

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL CERITA KONEKSI MATEMATIK PADA SISWA
KELAS VIII 1 MTs NEGERI 1 MAKASSAR**



Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Matematika
Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar*

Oleh:

HERTON

NIM: 20700112052

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herton
NIM : 20700112052
Tempat/Tgl.Lahir : Biwinapada/ 29 November 1993
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Alamat : Siompu, Kec. Siompu, Kab. Buton Selatan
Judul : Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik pada Siswa Kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, 28 Agustus 2015

Penyusun,



HERTON
NIM: 20700112052

PERSETUJUAN PEMBIMBING

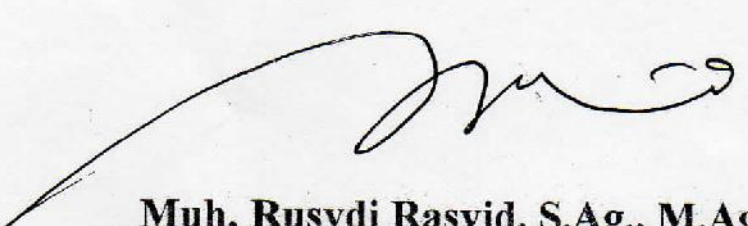
Pembimbing penulisan skripsi saudara **Herton, NIM: 20700112052**, mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul : **"Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle "5E" untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik pada Siswa Kelas VIII.1 MTsN Model Makassar"** memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diujikan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses selanjutnya.


Samata-Gowa, 24 Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



Muh. Rusydi Rasyid, S.Ag., M.Ag., M.Ed.
NIP. 19721208 199603 1 003



Sri Sulasteri, S.Si., M.Si.
NIP. 19821221 200501 2 004

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul: **"Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik pada Siswa Kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar"**, yang disusun oleh saudara **Herton, NIM: 20700112052** Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Senin, 28 Agustus 2017 M, bertepatan dengan 5 Dzulhijah 1438 H dinyatakan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Prodi Pendidikan Matematika, dengan beberapa perbaikan.

Samata-Gowa, 28 Agustus 2017 M
5 Dzulhijah 1438 H

DEWAN PENGUJI (SK. Dekan No. 1915 Tahun 2017)

KETUA : Dr. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.

(.....)

SEKERTARIS : Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd.

(.....)

MUNAQISY I : Dr. Andi Halimah, M.Pd

(.....)

MUNAQISY II : Drs. Baharuddin, M.M.

(.....)

PEMBIMBING I : Muh. Rusydi Rasyid, S.Ag., M.Ag., M.Ed.

(.....)

PEMBIMBING II : Sri Sulasteri, S.Si., M.Si.,

(.....)

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar



Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP. 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuhu

Teruntai rasa syukur kepada ALLAH S.W.T atas rahmat, kesehatan dan kesempatan yang diberikan kepada penulis, memberikan penulis kekuatan dan keberanian untuk bermimpi dan tak setengah-setengah mewujudkannya, memberikan penulis kemampuan untuk bisa melakukan sesuatu yang ingin penulis lakukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. *Alhamdulillah Rabbil'Alamin* penulis panjatkan syukur atas segala rahmat-Nya,. Segala puji bagiMu, Ya Allah.

Salam dan shalawat semoga tercurahkan kepada junjungan kita *Nabiullah Muhammad saw*, yang menjadi obor dalam menuju kebahagiaan dunia dan akhirat. Perjuangan dan ketulusan beliau membawa kita semua ke masa dimana kita bisa melihat peradaban yang diterangi oleh iman dan pengetahuan.

Melalui tulisan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terkhusus kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda LA Hadi dan ibunda Wa Fahima, kakak saya Yerti, adik saya Muhsar, serta segenap keluarga besar yang telah memberi semangat, membimbing dan membantu penulis selama menempuh pendidikan, sampai selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt

mengasihi, memberikan rahmat, berkah, hidayah, dan inayah serta mengampuni dosanya. *Amin Ya Robbal Alamin Ya Allah.*

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Muh. Rusydi Rasyid, S.Ag., M.Ag., M.Ed., dan juga Ibu Sri Sulasteri, S.Si., M.Si. selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan seperti yang diharapkan. Oleh karena itu penulis juga patut menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si. selaku Rektor UIN Alauddin Makassar beserta Wakil rektor I, II, III, dan IV.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar beserta wakil dekan I, II, dan III.
3. Dr. Andi Halimah, M.Pd., Sri Sulasteri, S.Si., M.Si selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar.
4. Para dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang secara konkrit memberikan bantuannya baik langsung maupun tak langsung.
5. Hj. Darmawati, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Sekolah MTs. Negeri Model Makassar dan guru bidang studi Matematika MTs. Negeri Model Makassar, yang sangat memotivasi penyusun, dan seluruh staf serta adik-

adik peserta didik kelas VIII 1 MTs. Negeri Model Makassar atas segala pengertian dan kerjasamanya selama penyusun melaksanakan penelitian.

6. Rekan-rekan seperjuangan, Harman, Ilham, Syamsir dan semua teman-teman Matematika angkatan 2012 terutama Pendidikan Matematika 3,4 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.
7. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.

Akhirnya hanya kepada Allah jualah penyusun serahkan segalanya, semoga semua pihak yang membantu penyusun mendapat pahala di sisi Allah swt, serta semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang khususnya bagi penulis sendiri.

Samata, Agustus 2017

Penulis,

HERTON

NIM: 20700112052

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	13
A. Matematika dan Pembelajaran Matematika	13
B. Kajian Penelitian Relevan.....	36
C. Kerangka Konseptual	40
D. Hipotesis Tindakan.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	41
B. Lokasi Penelitian.....	41
C. Subyek Penelitian.....	41
D. Prosedur Penelitian.....	42

E. Teknik Pengumpulan Data.....	46
F. Instrumen Penelitian.....	47
G. Teknik Analisis Data.....	48
H. Indikator Keberhasilan	51
I. Jadwal Penelitian.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Deskriptif Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas.....	52
B. Hasil Penelitian	72
C. Pembahasan.....	84
BAB V PENUTUP	90
A. Kesimpulan	90
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Sintaks model pembelajaran <i>Learning Cycle</i> 5E	
Tabel 3.1: Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	50
Tabel 3.2: Tingkat Penguasaan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik.....	51
Tabel 3.3: Jadwal Penelitian	51
Tabel 4.1: Persentase indikator Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II	63
Tabel 4.2: Statiska Skor Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik siswa MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus I.....	72
Tabel 4.3: Frekuensi Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Siswa Kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus I.....	74
Tabel 4.4: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Siswa kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus I	75
Tabel 4.5: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> 5E kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus I	77
Tabel 4.6: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> 5E kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus I	78
Tabel 4.7: Statiska Skor kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada siklus II	79
Tabel 4.8: frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II.....	80
Tabel 4.9: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II.....	81
Tabel 4.10: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i> 5E kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II.....	83

Tabel 4.11: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle*
5E kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II.....84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Diagram <i>Learning Cycle 5E</i> Menurut Antony W. Lorschebach	32
Gambar 2.2: Kerangka Konseptual	40
Gambar 3.1: Prosedur Penelitian.....	42
Gambar 4.1: Hasil Tes Siswa Kelas VIII 1 MTsN 1 Makassar Pada Siklus I....	67
Gambar 4.2: Hasil pekerjaan siswa kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada Siklus II.....	
Gambar 4.3: Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik	75
Diagram 4.4: keberhasilan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siklus I.	76
Diagram 4.5: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	77
Diagram 4.6: Hasil Observasi Kegiatan Guru Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	78
Diagram 4.7: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik.....	81
Diagram 4.8: Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik	82
Diagram 4.9: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	83
Diagram 4.10: Hasil Observasi Kegiatan Guru Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	84
Diagram 4.11: peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik.....	85

ABSTRAK

Nama : Herton
Nim : 20700112052
**Judul Skripsi : Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle “5E”
untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal
Cerita Koneksi Matematik pada Siswa kelas VIII 1 MTs
Negeri 1 Makassar**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar. Jenis Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yang terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tindakan dilaksanakan dalam 2 siklus dengan masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, dokumentasi, dan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik. Subyek penelitian sebanyak 40 orang siswa kelas VIII-1 MTsN Model Makassar yaitu siswa perempuan berjumlah 19 dan siswa laki-laki 21 orang, serta objek penelitian yaitu kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik. Indikator keberhasilan pada penelitian ini adalah: (1) pelaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dilihat dari kegiatan siswa dan kegiatan guru dapat mencapai keberhasilan 80%, (2) tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita koneksi matematik mencapai 80%. Indikator kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yaitu: (1) indikator 1 (menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematik), (2) indikator 2 (menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban), (3) indikator 3 (menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika). Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan hasil; (1) keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan lembar observasi yaitu siklus I terdiri dari dua pertemuan kegiatan siswa berturut-turut yaitu 60% dan 80% dan untuk kegiatan guru berturut-turut adalah 80% dan 90%, serta siklus II terdiri dari dua pertemuan untuk kegiatan siswa berturut-turut adalah 90% dan 100% serta kegiatan guru berturut-turut adalah 100% dan 100%; (2) kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yang berhasil dicapai siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* pada siklus I untuk indikator 1, indikator 2 dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 92,5%, 67,5%, dan 20%, serta siklus II banyak siswa yang berhasil mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yaitu indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 97,5%, 92,5%, dan 80%.

Kata Kunci: Soal Cerita, Koneksi Matematik, Learning Cycle “5E”

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kegiatan pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal. Pendidikan adalah segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas-tugas sosial mereka.

Firman Allah Swt yang menyinggung mengenai pendidikan dalam QS. Az-Zumar 39/9:

أَمَّنْ هُوَ قَنِيتٌ ءَانَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۚ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُوا الْأَلْبَابِ ﴿٩﴾

Terjemahnya:

Katakanlah, “adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui? Sesungguhnya orang-orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”.¹

Ayat diatas menunjukkan bahwa Allah Swt mengisyaratkan betapa pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia. Hal itu dikarenakan pendidikan sangat menentukan pola pikir manusia. Baik buruknya manusia sangat dipengaruhi oleh pendidikan yang diperolehnya. Selain pendidikan yang memadai seorang guru juga memerlukan wawasan yang mantap dan utuh tentang kegiatan belajar mengajar dalam melaksanakan tugasnya secara professional. Seorang guru harus mengetahui dan memiliki gambaran yang menyeluruh mengenai bagaimana

¹Syaikh Salim bin ‘Ied al-Hilali, dkk, *Syarah Riyadhush Shalihin* (Jakarta: PT. Pustaka Imam Syafi’i, 2008), h. 290.

proses belajar mengajar itu terjadi, serta langkah-langkah apa yang diperlukan sehingga tugas-tugas keguruan dapat dilaksanakan dengan baik dan memperoleh hasil sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Tentunya seorang guru yang profesional akan menjadi salah satu keberhasilan dalam proses pembelajaran, selain itu siswa juga akan merasa nyaman dan enak karena penjelasan yang diberikan oleh guru yang profesional dapat dengan mudah dimengerti.

Kebanyakan siswa di Indonesia menilai matematika sebagai pelajaran yang hanya didapatkan di sekolah, dan apabila keluar di lingkungan sekolah siswa meninggalkan hal-hal yang berhubungan dengan matematika di batas pagar keluar sekolahnya. Padahal matematika merupakan pelajaran pelajaran yang sangat penting baik di lingkungan sekolah, keluarga, masyarakat, bahkan sampai ajal menjemput.

Matematika sebagai pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan, maka siswa harus diajak untuk menyukai matematika. Dalam hal ini, ditanamkan kepada siswa bahwa banyak sekali kegiatan-kegiatan yang kita lakukan ada kaitannya dengan matematika.

Kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan matematika dapat dijelaskan melalui contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari siswa dalam bentuk cerita kehidupan nyata siswa akan lebih mengerti dibanding dengan siswa diajak menghayal. Penerapan matematika dalam kehidupan nyata tertuang dalam soal cerita. Soal cerita matematika dapat melatih siswa untuk memahami keterkaitan

antar konsep matematika dan antar konsep matematik dengan konsep dalam disiplin ilmu lain.²

Seperti pada KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³

Tujuan yang ideal tersebut pada kenyataannya tidak selalu mudah dicapai oleh sekolah. Sebagai gambaran berdasarkan hasil observasi dan wawancara, bahwa siswa kelas VIII MTsN 1 Makassar jika siswa diberikan soal dalam bentuk soal cerita siswa sedikit sekali yang paham dengan kemauan siswa. Untuk kesimpulan awal peneliti adalah siswa belum terlalu memahami bahasa soal dan menghubungkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

²Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 1.

³Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 7.

Hal senada yang dinyatakan oleh Ahmadi dalam Dewi bahwa masalah yang dihadapi matematika biasanya dinyatakan dalam bentuk soal cerita, baik tertulis maupun lisan. Soal cerita lebih sulit dipecahkan daripada soal-soal yang melibatkan bilangan-bilangan.⁴ Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa lebih dahulu dituntut untuk mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Selanjutnya siswa membuat model matematika untuk menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan model matematika yang telah dibuat, siswa mencari penyelesaian. Pada akhirnya perlu dikembalikan penyelesaian tersebut terhadap masalah semula.

Mengembalikan penyelesaian terhadap masalah semula, harus menghubungkan soal cerita dengan kehidupan siswa itu sendiri atau orang lain dan disiplin ilmu lainnya agar soal dapat dipahami. Dalam hal ini, yang dibutuhkan adalah koneksi matematik siswa. Seperti hasil penelitian NCTM dalam Hendriana dan Sumarmo yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.⁵

Pengetahuan kognitif sebelumnya pada siswa harus selalu diingatkan agar menetap pada memori siswa, yang harus dilakukan adalah dengan membuat soal cerita supaya siswa dapat mengidentifikasi apa yang diperlukan soal dan pertanyaan yang mengarahkan serta meminta siswa menyebutkan hal-hal yang ada hubungannya dengan materi terkait.

⁴Sari Kusuma Dewi, *Penerapan Model Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa kelas V* (Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja), h.1.

⁵Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 27.

Tetapi fakta lain membuktikan bahwa kebanyakan guru memberikan soal cerita hanya melihat proses untuk mendapatkan jawaban yang benar, tidak mengingatkan siswa tentang materi sebelumnya padahal ada hubungannya dengan konsep pada materi terkait. Harusnya soal cerita merupakan salah satu strategi yang bagus untuk menghubungkan konsep dengan materi yang telah menetap pada memori siswa.

Dalam menghubungkan antar konsep matematika dalam menyelesaikan soal cerita, siswa sering kali gagal dalam merubah kalimat-kalimat dalam cerita tersebut menjadi kalimat matematika sehingga tidak menemukan pemecahan masalah untuk menyelesaikan soal cerita yang disajikan. Soal-soal matematika berbentuk soal cerita menjadi satu dari bagian matematika yang dihindari oleh siswa karena kesulitannya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika VIII MTsN Model Makassar diketahui bahwa semua materi pelajaran yang dipelajari dalam pembelajaran matematika di kelas VIII-1 ada yang memuat soal yang berbentuk soal cerita. Banyak sekali kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita tersebut membuat siswa tidak bersemangat dalam mengerjakan soal dan berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa. Jadi, siswa seringkali mengalami kesulitan dan kekeliruan dalam membuat kalimat matematika. Hal ini dikarenakan guru masih menggunakan buku paket dalam menyampaikan materi. Hal ini menimbulkan kejenuhan siswa karena suasana

belajar yang monoton dan menimbulkan kesan bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan.

Pengalaman mengajar saat PPL adalah siswa yang dapat dikategorikan sebagai siswa yang berkemampuan diatas rata-rata, jika diberikan soal matematika tertutup maka siswa dengan cepat mengerjakan. Akan tetapi, jika siswa diberikan soal cerita/soal terbuka siswa akan lebih lambat menyelesaikan soal tersebut. Apalagi soal cerita matematika yang menyinggung materi sebelumnya yang ada keterkaitannya dengan materi pada saat itu atau soal cerita koneksi matematik. Jika siswa diberikan soal cerita koneksi matematik, maka siswa akan lebih kesulitan lagi dalam menyelesaikan soal tersebut. Jadi, siswa kesulitan dalam memahami bahasa soal dan sulit menghubungkan materi pada saat itu dengan materi sebelumnya yang terkait.

Sebagai pengajar supaya pelajaran tidak membosankan, guru seharusnya tidak membatasi ruang gerak siswa dalam hal ini pembahasan materi pada saat itu. Materi yang dibawakan guru seharusnya dapat membuat siswa terhubung dengan kehidupannya atau kehidupan orang lain yang dapat disaksikan langsung oleh siswa. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika siswa perlu mempunyai kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik.

Untuk mengoptimalkan kemampuan menyelesaikan cerita koneksi matematik siswa khususnya kelas VIII 1 MTsN Model Makassar, perlu untuk dicarikan solusi. Solusinya adalah dengan menggunakan pembelajaran kolaboratif dengan teknik “5E”. dalam perkembangannya, teknik “5E” sering dikenal dengan *Learning Cycle* (siklus mengajar). *Learning Cycle* merupakan model

pembelajaran sains yang berbasisi konstruktivistik.⁶ Teknik “5E” sudah ada pada tahun 1970-an dan dikembangkan oleh *Science Curriculum Improvement Study/SCIS* pada program pembelajaran sains kelas 6.⁷

Model pembelajaran *Learning Cycle* pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam SCIS pada program pembelajaran sains untuk kelas 6. Awalnya hanya terdiri dari 3 (tiga) tahap yakni eksplorasi (*ekploration*), penciptaan (*invention*), dan penemuan (*discoveri*). Model ini kemudian dikembangkan oleh suatu tim yang dipimpin oleh Robert Bybee (1997) dari *The Biological Science Curriculum Study* (BSCS).⁸ *Learning Cycle* 3 fase dikembangkan menjadi *Learning Cycle* 5 fase oleh Lorschbach. Pada *Learning Cycle* 3 fase ditambahkan fase *engagement* sebelum fase *exploration* dan pada fase terakhir ditambahkan fase *evaluation*. Fase *concept introduction* dan *concept application* pada *Learning Cycle* 3 fase, masing-masing dalam *Learning Cycle* “5E” fase disebut sebagai *explanation* dan *elaboration*.⁹

Learning Cycle merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa serta didasarkan pada pandangan konstruktivisme dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan siswa itu sendiri. *Learning Cycle* berkembang menjadi 5 (lima) tahap yang terdiri atas *engagement*, *exploration*, *explanation*,

⁶Nina Agustyaningrum, *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman* (Syarat mendapat gelar S-1 Prodi Matematika FMIPA UNY 2010), h. 3.

⁷Warsono, M.S., Hariyatno, *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 14.

⁸Warsono, M.S., Hariyatno, *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 100.

⁹Mega Kusuma Lisytami, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle “5E”* (Skripsi Sarjana FMIPA di Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010), h. 11.

elaboration, serta *evaluation*. *Learning Cycle* dengan lima tahap ini dikenal dengan *Learning Cycle “5E”*.¹⁰

Tahap-tahap yang terdapat pada teknik “5E” adalah: 1) *engagement* (libatkan) yaitu kegiatan pokok pembelajaran bertumpu pada upaya bagaimana meningkatkan minat siswa sambil menilai pemahaman awal para siswa terhadap topik yang dibahas, 2) *exploration* (eksplorasi) yaitu kegiatan pokok pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pokok bahasan atau topik pembelajaran, memberikan kesempatan kepada mereka untuk membangun pemahamannya sendiri, 3) *Explanation* (Jelaskan) yaitu siswa diberi kesempatan untuk mengomunikasikan apa yang telah dipelajarinya sejauh ini dan menjelaskan maksudnya, 4) *Elaboration* (kembangkan) yaitu siswa diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan barunya dan secara berkesinambungan melakukan eksplorasi dari implikasi ini, 5) *Evaluation* (evaluasi) yaitu siswa maupun guru menilai sejauh mana terjadi pembelajaran dan pemahaman.¹¹

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman terdiri dari 5 tahap pembelajaran yaitu: (1) tahap *engagement* yang menekankan pada pemberian materi apersepsi dan

¹⁰Apriyani, *Penerapan Model Learning Cycle “5E” dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 2 Sanden Kelas VIII pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas* (Persyaratan memperoleh Gelar S-1 Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 2010) h. 3-4.

¹¹ Warsono, M.S., Hariyatno, *Pembelajaran Aktif Teori dan Assesmen* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 100-101.

pengetahuan awal siswa; (2) tahap *exploration* yang menekankan pada optimalisasi diskusi kelompok; (3) tahap *explanation* yang menekankan pada kemampuan siswa dalam mempersentasikan atau mengungkapkan hasil pemikiran mereka; (4) tahap *elaboration* yang menekankan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah; dan (5) tahap *evaluation* yang menekankan pada pemberian soal *quiz* atau *open-ended question* untuk mengetahui bagaimana hasil belajar yang dicapai siswa. Dengan pelaksanaan pembelajaran tersebut, persentase kemampuan komunikasi matematis yang berhasil dicapai siswa pada akhir siklus II adalah sebesar 69,21% telah mencapai kategori tinggi (menurut lembar observasi) dan 70,11% telah mencapai kategori baik (menurut hasil tes).¹²

Thakarina dalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* “5E” Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester 1 Tahun Ajaran 2014/2015” pada tahun 2014, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan belajar siswa kelas eksperimen adalah 141,53, sedangkan keaktifan belajar siswa kelas kontrol adalah 129,16. Perhitungan hasil analisis menunjukkan nilai signifikan $0,31 < 0,05$. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 60,121 sedangkan hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 46,833. Terlihat dari hasil rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ada

¹²Nina Agustyaningrum, *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas Ixv B SMP Negeri 2 Sleman* (Syarat mendapat gelar S-1 Prodi Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 2010), h. 2.

pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” terhadap hasil belajar siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester Tahun 2014/2015.¹³

Kesimpulan dari beberapa hasil penelitian sebelumnya diatas adalah ada banyak strategi pembelajaran ataupun model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan keterampilan mengerjakan soal cerita koneksi matematik. Oleh karena itu, peneliti menggunakan teknik pembelajaran dengan teknik “5E” kepada siswa untuk menghubungkan kembali materi-materi yang pernah didapatkan sebelumnya dan diterapkan pada materi terkait.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis terinspirasi dan termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle* “5E” untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Pada Siswa Kelas VIII 1 MTsN Model Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII 1 MTsN Model Makassar?

¹³Ika Takarina, *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle “5E” Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester I Tahun Ajaran 2014/2015* (Jurnal Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana, Gorontalo, 2014), h. 2.

2. Apakah implementasi model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII 1 MTsN Model Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan diatas, maka tujuan penelitian yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik pada siswa kelas VIII MTsN Model Makassar.
2. Untuk mengetahui hasil dari implementasi model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII 1 MTsN Model Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian implementasi model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” untuk meningkatkan kemampuan menelesaikan soal cerita koneksi matematik diharapkan mempunyai peranan penting, diantaranya:

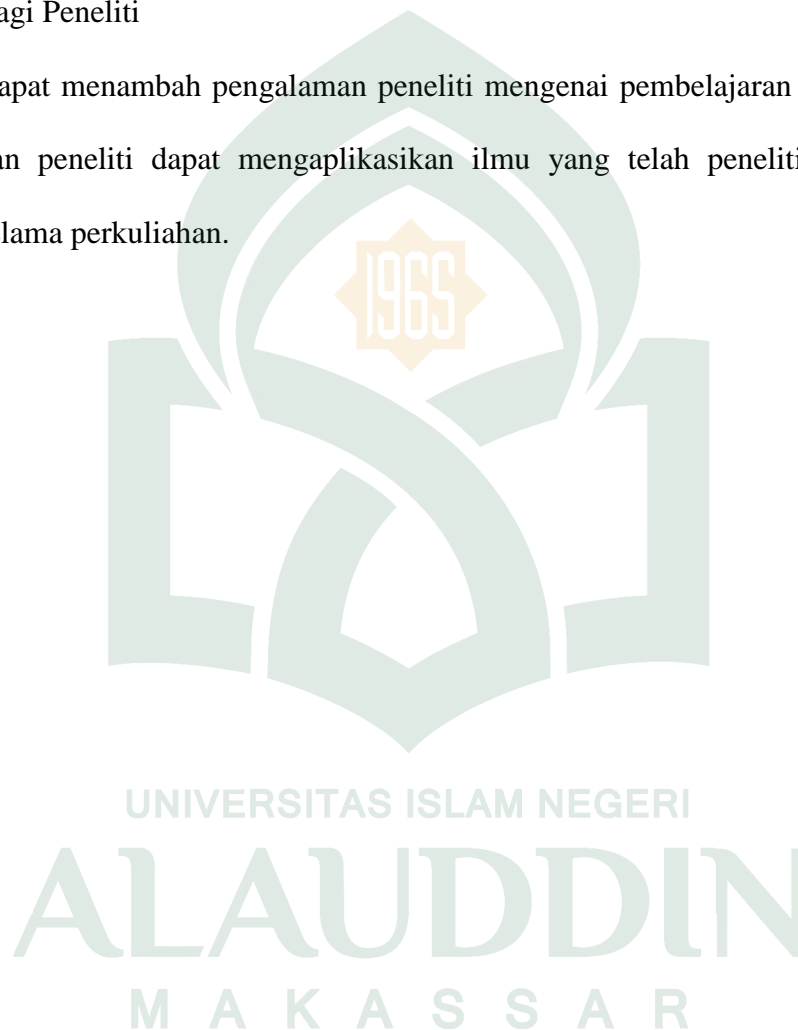
1. Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika
Agar mahasiswa dapat mengaplikasikan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dalam pembelajaran mengingat mahasiswa sebagai calon pendidik.

2. Bagi Guru

Model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran di sekolah dan peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama perkuliahan.



BAB II

Kajian Teori

A. Matematika dan Pembelajaran Matematika

1. *Hakekat Matematika*

Matematika juga merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang bisa berdampingan dengan ilmu-ilmu lain, tidak hanya dalam ilmu pengetahuan umum saja melainkan dalam ilmu pengetahuan agama juga. Diantaranya dalam agama islam, matematika dapat berdampingan dengan ilmu faroid dan ilmu falaq yang menempatkan matematika sebagai ilmu yang mempunyai peranan penting. Para ulama yang ahli bidang ilmu faroid dan ilmu falak berarti juga ahli dalam matematika yang mendapat kedudukan penting dalam masyarakat dan menjadi panutan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir.¹⁴ Oleh karena itu, ada ungkapan bahwa matematika disebut sebagai “*King of Science*”.¹⁵ Jadi, matematika mutlak diperlukan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK yang terus berkembang dengan pesatnya. Melihat kenyataan tersebut, matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik mulai dari SD bahkan sejak TK.

Sesuai dengan hal diatas, Allah telah menjanjikan dalam Al Qur'an bahwa orang yang berilmu akan mendapat derajat yang tinggi, karena mereka dapat

¹⁴ Rusefendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini* (Bandung: Transito, 1990), h. 4.

¹⁵ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Jakarta: UPI Press, 2003), h. 25.

memberi banyak manfaat kepada orang lain. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah Swt dalam Q.S. Al Mujadilah 58/11, yang berbunyi:

يَتَأْتِيهِمُ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ
أَنْذَرُوا فَأَنْذَرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

خَبِيرٌ

Terjemahnya:

Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu :”berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Al-Mujadilah:11).¹⁶

Senada dengan ayat diatas, ada hadis yang menjelaskan betapa pentingnya orang yang mencari ilmu dibandingkan apapun, yang berbunyi:

وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: وَمَنْ سَلَكَ
طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ (رواه مسلم)

Artinya:

“Dari Abu Hurairah ra., bahwasanya Rasulullah saw bersabda: “Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah mempermudah baginya jalan menuju ke Syurga.” (HR. Muslim)¹⁷

Berdasarkan ayat dan hadis diatas dapat diketahui bahwa orang yang berilmu mempunyai kedudukan yang tinggi. Ilmu disini tidak terbatas pada ilmu agama/keakhiratan saja, melainkan juga ilmu-ilmu tentang keduniawian termasuk didalamnya adalah ilmu matematika.

¹⁶Departemen Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahannya* (Semarang: PT. Tanjung Mas Inti, 1992), h. 910-911.

¹⁷Syaikh Salim bin 'Ied al-Hilali, dkk, *Syarah Riyadhush Shalihin* (Jakarta: PT. Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2008), h. 293.

2. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya mempelajari. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sansekerta “*medha*” atau “*widya*” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau intelegensi. Kemungkinan besar kata “*wis*” ini ditafsirkan sebagai pasti, karena dalam bahasa Belanda ada ungkapan “*wis an zeker*”: “*zeker*” berarti pasti, tetapi “*wis*” disini lebih dekat artinya ke “*wis*” dari kata “*wisdom*” dan “*wissenscraft*”, yang erat hubungannya dengan “*widya*”. Karena itu, “*wiskunde*” sebenarnya harus diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “*mathein*” pada matematika.¹⁸

Menurut Reys, dkk dalam Erman, matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.¹⁹ Menurut Kline dalam bukunya *Why Johnny Can't Add*, mengatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya adalah untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan social, ekonomi, dan alam.

Suherman juga mengungkapkan beberapa pendapat mengenai pengertian matematika, yang akan diuraikan sebagai berikut:

1. Elea Tinggi dalam Suherman mengungkapkan, secara etimologi perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dari

¹⁸Moch. Masykur Ag, Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligensi* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), h. 42).

¹⁹Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Jakarta: UPI Press, 2003, h. 17.

bernalar”. Sedangkan menurut Rusefendi ET, “matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia”.

2. James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu dalam logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.
3. Johnson dan Rising dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.
4. Kline dalam bukunya mengatakan pula, bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan social, ekonomi dan alam.²⁰

Pengertian tentang matematika yang disampaikan diatas menunjukkan bahwa tidak ada pengertian matematika secara tunggal. Para pakar mengartikan matematika sesuai dengan pengalaman dan pengetahuannya. Bagle dalam Hudojo berpendapat bahwa “sasaran atau objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep operasi dan prinsip. Objek penelaahan tersebut menggunakan simbol-

²⁰ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Jakarta: UPI Press, 2003, h. 16-17.

simbol yang kosong dari arti. Ciri ini yang memungkinkan matematika dapat memasuki wilayah bidang studi/cabang ilmu lain.²¹

Melihat pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan sampai saat ini tidak ada yang mendefinisikan matematika secara tunggal. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, tetapi tidak ada satupun rumusan yang dapat diterima umum, atau sekurang-kurangnya dapat diterima dari berbagai sudut pandang. Pengertian-pengertian tersebut hanya dipandang dari pengetahuan dan pengalaman diri masing-masing individu. Meskipun pengertian-pengertian tersebut tidak ada yang dapat mewakili apa sebenarnya matematika itu, setidaknya kita sedikit mempunyai gambaran pengertian tentang matematika. Karena matematika dapat ditinjau dari segala sudut, dan matematika itu sendiri bisa dimasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang paling sederhana sampai pada yang paling kompleks.

3. Karakteristik Matematika

Walaupun tidak ada pengertian tentang matematika yang tunggal dan disepakati oleh semua pakar matematika, namun terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik tersebut adalah 1) memiliki objek yang abstrak; 2) bertumpu pada kesepakatan; 3) berpola pikir deduktif; 4) memiliki simbol yang kosong dari arti; 5) memperhatikan semesta pembicaraan; 6) konsisten dalam sistemnya.²²

²¹ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Negeri Malang, 2001), h. 36.

²²R. Soedji, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Departemen Pendidikan Indonesia), h. 13-19.

Keenam karakteristik tersebut akan dijelaskan sebagai berikut. Matematika memiliki konsep yang abstrak: dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak dan sering disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran yang meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip. Dari objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika. Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Matematika juga menggunakan pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan pada hal yang bersifat khusus”. Matematika memiliki simbol yang kosong dari arti, rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berbentuk persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu dan sebagainya. Sehubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa simbol itu dipakai. Dalam matematika juga konsisten dalam sistemnya. Ada sistem yang berkaitan satu sama lain tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain.

4. Matematika Sekolah

Matematika yang diajarkan dijenjang persekolahan yaitu sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, disebut matematika sekolah. Matematika sekolah tidak sepenuhnya sama dengan matematika sebagai

ilmu karena memiliki perbedaan antara lain dalam hal: 1) penyajian, 2) pola pikir, 3) keterbatasan semesta, dan 4) tingkat keabstrakan.²³

Penyajian matematika atau pengungkapan butir-butir matematika di sekolah disesuaikan dengan perkiraan perkembangan intelektual siswa, dengan mengaitkan butir yang disampaikan dengan realitas disekitar siswa atau disesuaikan dengan pemakaiannya. Pola pikir matematika, seperti telah diketahui pola pikir matematika sebagai ilmu adalah pola pikir induktif. Sifat atau teorema yang ditemukan secara induktif ataupun empirik kemudian dibuktikan kebenarannya dengan langkah-langkah deduktif sesuai dengan strukturnya. Tidaklah demikian halnya dengan matematika sekolah, meskipun siswa akhirnya diharap mampu berpikir deduktif namun dalam proses pembelajarannya dapat dilakukan pola pikir induktif. Pola pikir induktif yang digunakan dimaksudkan untuk menyesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa. Keterbatasan semesta, sebagai akibat dipilihnya unsur atau elemen matematika sekolah dengan memperhatikan aspek kependidikan, dapat terjadi “penyederhanaan” pada konsep matematika yang kompleks.

Pengertian semesta pembicaraan dapat diperlukan namun mungkin sekali lebih dipersempit. Selanjutnya semakin meningkat usia siswa, yang berarti meningkat juga perkembangannya, maka semesta itu berangsur lebih diperluas lagi. Tingkat keabstrakan, telah kita ketahui bahwa objek matematika adalah abstrak. Sifat abstrak objek matematika tersebut tetap ada pada matematika sekolah. Hal itu menjadi penyebab sulitnya seorang guru mengajarkan matematika

²³Departemen Pendidikan Nasional, *Matematika (Materi Pelatihan Terintegrasi)* (Departemen Pendidikan Nasional, 2005), h. 21.

sekolah. Seorang guru matematika harus berusaha mengurangi sifat abstrak dari objek matematika itu sehingga memudahkan siswa menangkap pelajaran matematika di sekolah. Dengan kata lain seorang guru matematika sesuai dengan perkembangan penalaran siswanya harus mengusahakan agar fakta, konsep, operasi, ataupun prinsip dalam matematika itu lebih kongkrit.

Berdasarkan penjabaran tentang pengertian matematika, karakteristik dan matematika sekolah diatas pembelajaran matematika perlu disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa. pembelajaran matematika dimulai dari hal yang kongkrit menuju ke abstrak dan dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks.

5. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat berjalan dengan baik.²⁴

Matematika merupakan ilmu sejak peradaban manusia bermula, memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan dan sebagainya. Maka, tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh

²⁴Endang Komara, *Belajar dan Pembelajaran Interaktif* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 41.

partisipasi matematika yang selalu mengikuti perubahan dan perkembangan zaman.²⁵

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika merupakan interaksi peserta didik dengan pendidik dalam belajar dan berpikir untuk menemukan jawaban dari masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan tentang bentuk simbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan dan menggunakan hubungan-hubungan antar gagasan matematika yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar matematika yang lebih optimal.

Untuk mencapai pembelajaran matematika yang optimal diperlukan tujuan pembelajaran yang dapat mendasari pembelajaran matematika tersebut. KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:²⁶

- a. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. memecahkan masalah.

²⁵Moch. Masykur Ag, Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligensi* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), h. 41.

²⁶Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 7.

- d. mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

6. Soal Cerita Koneksi Matematik

a. Pengertian Soal Cerita Koneksi Matematik

Menurut Wijaya Soal cerita merupakan permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk kalimat bermakna dan mudah dipahami. Sedangkan menurut Raharjo dan Astuti mengatakan bahwa soal cerita yang terdapat dalam matematika merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika. Kalimat matematika yang dimaksud dalam pernyataan tersebut adalah kalimat matematika yang memuat operasi-operasi hitungan bilangan.

Soal cerita matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari siswa, karena soal tersebut mengedepankan permasalahan-permasalahan real yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Soal cerita sebagai bentuk evaluasi kemampuan siswa terhadap konsep dasar matematika yang telah dipelajari yang berupa soal penerapan rumus. Seorang dapat dikatakan memiliki kemampuan matematika apabila terampil dengan benar menyelesaikan soal matematika. Dilanjutkan oleh Dewi, dkk soal cerita matematika bertujuan agar siswa berlatih dan berpikir secara deduktif, dapat melihat hubungan dan kegunaan matematika

dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menguasai keterampilan matematika serta memperkuat penguasaan konsep matematika.²⁷

Pemecahan masalah matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Dalam penyelesaian soal cerita siswa dituntut untuk dapat memahami konteks permasalahan yang diberikan, menemukan metode penyelesaian, dan menafsirkan kembali selesaian yang diperoleh. Pemecahan masalah dan penalaran menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika sekolah (NCTM). Selain itu, dalam Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang standar proses disebutkan bahwa untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah.²⁸

b. Koneksi Matematik

Koneksi berasal dari kata *connection* dalam bahasa Inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematik dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika

²⁷Ummi Khasanah, *Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP* (Artikel Publikasi yang telah disetujui oleh pembimbing skripsi di FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Februari, 2015), h. 3.

²⁸Puji Savvy Rian Faizati, Toto Nusantara, Abdul Qohar, *Analisis Kesalahan dan Perilaku yang dilakukan Siswa Kelas VII-C MTs Darul Huda Pasuruan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Mata Pelajaran Matematika* (Prosiding Seminar Nasional TEQIP di Universitas Negeri Malang, Malang, 1 Desember, 2014), h. 312.

yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.²⁹

Koneksi matematik (*mathematical connection*) merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus memiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM yaitu: pemahaman matematik (*matematik understanding*), koneksi matematik (*mathematical connection*), dan penalaran matematika (*mathematical reasoning*), serta kemampuan matematik lainnya yang lebih tinggi adalah kemampuan berpikir kritis matematik dan kemampuan berpikir kreatif matematik.³⁰ Sehingga dapat disimpulkan bahwa koneksi matematik merupakan salah satu komponen dari kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika.

Pentingnya koneksi matematik sejalan dengan pernyataan yang diungkapkan oleh beberapa ahli diantaranya Turner dan Mc Coulouch dalam Marlin yang menyatakan bahwa pembelajaran akan bermakna dan optimal dalam pemikiran siswa jika lebih banyak koneksi-koneksi yang mereka buat dalam bermatematika. Hyde juga menambahkan bahwa "*Principles and Standard for School Mathematic (NCTM 2000) remind us to help kids see mathematic as a coherent whole*" yang berarti prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah menurut NCTM (2000) sangat membantu anak-anak melihat dan membuat koneksi antara konsep-konsep dalam matematika.

²⁹Mega Kusuma Lisyotami, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5E"* (Skripsi Sarjana FMIPA di Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010), h. 17.

³⁰Marlin Barcelona Panjaitan, *Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal pada Mateti Lingkaran di SMP* (Artikel Penelitian Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Tanjungpura, Pontianak, 2013), h. 4.

Adanya keterkaitan antara kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa juga akan menambah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Kegiatan yang mendukung dalam peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa adalah ketika siswa mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika, dan mencari keterkaitan antara konteks eksternal diluar matematika dengan matematika. Konteks eksternal yang diambil adalah mengenai hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut dipilih karena pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dapat melihat masalah yang nyata dalam pembelajaran. Mudah sekali mempelajari matematika kalau kita melihat penerapannya di dunia nyata.

Menurut NCTM, pentingnya memiliki kemampuan koneksi matematik terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah dalam KTSP 2006, yaitu: memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Indikator untuk kemampuan koneksi matematik yaitu: 1) mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; 2) memahami bagaimana gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; 3) mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.³¹ Penjelasan untuk indikator-indikator tersebut adalah sebagai berikut:

³¹Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 27.

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.

Dalam hal ini, koneksi dapat membantu siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa dengan cara menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa dapat mengingat kembali tentang konsep sebelumnya yang telah siswa pelajari, dan siswa dapat memandang gagasan-gagasan baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya.

Siswa mengenali gagasan dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam menjawab soal dan siswa memanfaatkan gagasan dengan menuliskan gagasan tersebut untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menjawab soal.

- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren.

Pada tahap ini siswa mampu melihat struktur matematika yang sama dalam setting yang berbeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar satu konsep dengan konsep lainnya.

- c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu

mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Berdasarkan analisis terhadap beberapa tulisan, Sumarmo (2014) menerangkan kegiatan yang terlibat dalam tugas koneksi matematik yaitu sebagai berikut:³²

- a. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses atau prosedur matematik.
- b. Mencari hubungan berbagai representasi konsep, proses, atau prosedur matematik.
- c. Memahami hubungan antar topik matematik.
- d. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antar topik dengan topik disiplin ilmu lain.

Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua dan selanjutnya tidak akan terwujud apabila

³²Heris Hendriana, Utari Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h. 27.

fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar-benar dikuasai, agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya.³³

Kemampuan siswa dalam mengoneksikan keterkaitan antar topik matematika dan dalam mengoneksikan antara dunia nyata dan matematika dinilai sangat penting, karena keterkaitan itu dapat membantu siswa memahami topik-topik yang ada dalam matematika. Siswa dapat menuangkan masalah dalam kehidupan sehari-hari ke model matematika, hal ini dapat membantu siswa mengetahui kegunaan dari matematika.

Maka dari itu, efek yang dapat ditimbulkan dari peningkatan kemampuan koneksi matematik adalah siswa dapat mengetahui koneksi antar ide-ide matematika dan siswa dapat mengetahui kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dua hal tersebut dapat memotivasi siswa untuk terus belajar matematika.

Berdasarkan kajian teori diatas, secara umum terdapat tiga aspek kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik, yaitu:

- a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematik.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu mengkoneksikan antara masalah pada kehidupan sehari-hari dan matematika.

- b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.

³³ Mega Kusuma Lisytami, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5E"* (Skripsi Sarjana FMIPA di Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010), h. 22.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban guna memahami keterkaitan antar konsep matematika yang digunakan.

c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

Pada aspek ini, diharapkan siswa mampu menuliskan hubungan antar konsep matematika yang digunakan dalam menjawab soal yang diberikan.

Dari ketiga aspek diatas, pengukuran koneksi matematik siswa dilakukan dengan indikator-indikator yaitu: menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika, menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban, menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

7. Model Pembelajaran *Learning Cycle*

Pergeseran paradigma pendidikan dari behavioristik menuju konstruktivistik melahirkan model, metode, pendekatan dan strategi-strategi baru dalam sistem pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang berbasis pendekatan konstruktivistik adalah siklus belajar (*Learning Cycle*). *Learning Cycle (LC)* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). *Learning cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.

Model pembelajaran *LC* pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam *science Curriculum Improvement Study/SCIS* pada program pembelajaran sains untuk kels 6. Awalnya hanya terdiri dari 3 (tiga) tahap yakni eksplorasi

(*ekploration*), penciptaan (*invention*), dan penemuan (*discoveri*). Model ini kemudian dikembangkan oleh suatu tim yang dipimpin oleh Robert Bybee (1997) dari *The Biological Science Curriculum Study* (BSCS).³⁴ *Learning Cycle* 3 fase dikembangkan menjadi *Learning Cycle* 5 fase oleh Lorschbach. Pada *Learning Cycle* 3 fase ditambahkan fase *engagement* sebelum fase *exploration* dan pada fase terakhir ditambahkan fase *evaluation*. Fase *concept introduction* dan *concept application* pada *Learning Cycle* 3 fase, masing-masing dalam *Learning Cycle* “5E” fase disebut sebagai *explanation* dan *elaboration*.³⁵ *Learning Cycle* berkembang menjadi 5 (lima) tahap yang terdiri atas *engagement*, *exploration*, *explanation*, serta *evaluation*.

Tahap-tahapnya akan dijelaskan sebagai berikut:

a. *Engagement* (mengajak)

Tahap ini merupakan tahap awal dari *Learning Cycle* 5E, pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan siswa (*curiosity*) siswa tentang *topik* yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberikan respon/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Kemudian guru perlu mengadakan identifikasi ada/tidaknya

³⁴Warsono, Hariyanto, *Pembelajaran Aktif* (Teori dan Assesmen) (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 100.

³⁵ Mega Kusuma Lisyotami, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle “5E”* (Skripsi Sarjana FMIPA di Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010), h. 17.

kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini siswa harus membangun keterkaitan/perikatan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.

b. *Exploration* (menyelidiki)

Tahap ini merupakan tahap kedua dari *LC 5E*. Tahap ini, guru memainkan peran tidak langsung. Guru sebagai seorang pengamat yang menimbulkan pertanyaan dan menawarkan bantuan kepada siswa dan kelompok-kelompok kecil siswa. Siswa dalam fase ini membahas konsep melalui penggunaan bahan/alat/media. Pada tahap eksplorasi siswa berada di pusat aksi mereka mengumpulkan data untuk memecahkan masalah. Pada bagian ini tahap evaluasi berfokus pada proses siswa mengumpulkan data bukan hasil dari pengumpulan data.

c. *Explanation* (menjelaskan)

Tahap ini merupakan tahap ketiga dari *LC 5E*. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat/pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas. Dengan memakai penjelasan siswa terlebih dahulu sebagai dasar.

d. *Elaboration* (memperluas)

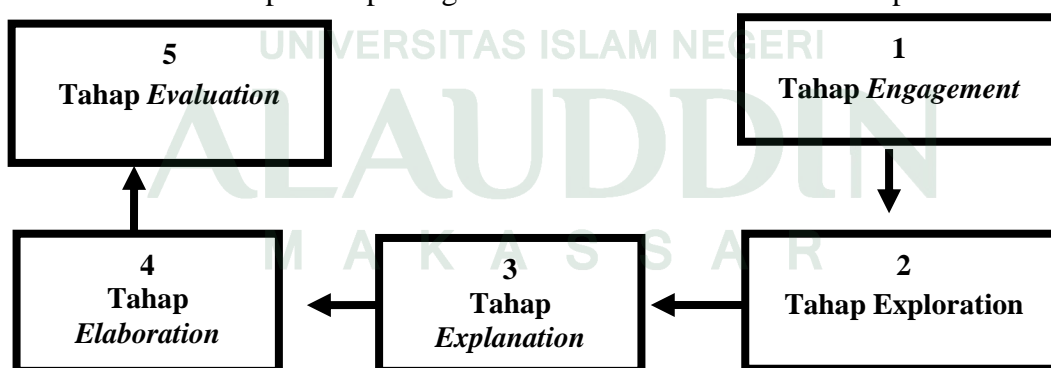
Tahap ini merupakan tahap keempat dari *LC 5E*. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar

secara bermakna, karena telah dapat menerapkan/mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan mendorong meningkatnya hasil belajar siswa.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari *LC 5E*. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penggunaan metode *LC* yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan sangat baik, cukup baik, atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Kelima tahap ini dapat digambarkan dalam bentuk siklus seperti dibawah



Gambar 2.1: Diagram *Learning Cycle 5E* Menurut Antony W. Lorschbach

Kelima tahap diatas adalah hal-hal yang harus dilakukan dalam menerapkan model *LC 5E*. Guru dan siswa mempunyai peran masing-masing

dalam setiap kegiatan pembelajaran. Sintaks model pembelajaran *LC 5E* dapat dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1: Sintaks model pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Tahapan Model LC 5E	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Engagement (Mengajak)	Membangkitkan minat dan keingintahuan siswa	Mengembangkan minat dan rasa ingin tahu terhadap materi yang akan diajarkan
	Mengajukan pertanyaan mengenai permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan	Memberikan respon terhadap pertanyaan guru
Exploration (menyelidiki)	Membentuk kelompok, memberi kesempatan untuk bekerjasama dalam kelompok secara mandiri	Berkelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok
	Guru berperan sebagai fasilitator	Membuktikan hipotesis yang telah dibuat pada tahap sebelumnya, mencoba alternatif pemecahan dengan melakukan pengamatan, mengumpulkan data, diskusi dengan kelompoknya dan membuat suatu kesimpulan
Explanation (menjelaskan)	Mendorong siswa untuk menjelaskan dengan menggunakan kalimat mereka sendiri	Mencoba memberikan penjelasan terhadap konsep yang ditemukan
	Meminta bukti dan mengklarifikasi dari	Menggunakan data hasil pengamatan dalam mencari

	penjelasan siswa	penjelasan
	Mendengarkan secara kritis penjelasan antar siswa	Menggunakan pembuktian terhadap konsep yang diajukan
	Memandu diskusi	Melakukan diskusi
	Memberi definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas dengan menggunakan penjelasan siswa	Mendengarkan dan memahami penjelasan guru
Elaboration (memperluas)	Mengingatnkan siswa pada penjelasan alternatif dan mempertimbangkan data saat mereka mengeksplorasi data baru	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan definisi formal
	Mendorong dan memfasilitasi siswa untuk menerapkan konsep dalam situasi yang baru	Memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan percobaan dan pengamatan
Evaluation (menilai)	Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa	Mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari bukti dan penjelasan yang telah diperoleh sebelumnya
	Mendorong siswa mengevaluasi diri	Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukan

(Wena: 2008, 173)

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa proses pembelajaran bukan hanya sekedar transfer ilmu dari guru ke siswa, melainkan proses yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan

motivasi belajar siswa. Siswa dapat mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berfikir, pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa melalui penyelidikan dan penemuan untuk memecahkan masalah, kemudian siswa dapat mengungkapkan konsep yang sesuai dengan pengalamannya dan menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari. Sedangkan guru lebih banyak bertanya dari pada memberi tahu. Dengan demikian prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan model *LC 5E*.

Menurut Cohen dan Clough penerapan *LC* memberikan keuntungan sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa
- c. Pembelajaran menjadi lebih bermakna

Adapun kekurangan dari model *LC 5E* ini yang harus diketahui adalah sebagai berikut:

- a. Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajarannya.
- b. Menuruti kesungguhan dan kreatifitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- c. Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisir.³⁶

³⁶Ari Wibowo, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar &url= Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi*
(<http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=76968649c0a25a96ca047cae350415def68b89e5>)

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman terdiri dari 5 tahap pembelajaran yaitu: (1) tahap *engagement* yang menekankan pada pemberian materi apersepsi dan pengetahuan awal siswa; (2) tahap *exploration* yang menekankan pada optimalisasi diskusi kelompok; (3) tahap *explanation* yang menekankan pada kemampuan siswa dalam mempersentasikan atau mengungkapkan hasil pemikiran mereka; (4) tahap *elaboration* yang menekankan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah; dan (5) tahap *evaluation* yang menekankan pada pemberian soal *quiz* atau *open-ended question* untuk mengetahui bagaimana hasil belajar yang dicapai siswa. Dengan pelaksanaan pembelajaran tersebut, persentase kemampuan komunikasi matematis yang berhasil dicapai siswa pada akhir siklus II adalah sebesar 69,21% telah mencapai kategori tinggi (menurut lembar observasi) dan 70,11% telah mencapai kategori baik (menurut hasil tes).³⁷

Thakarina dalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle “5E”* Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester 1 Tahun Ajaran 2014/2015” pada tahun 2014, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata keaktifan belajar siswa kelas

³⁷Nina Agustyaningrum, *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IxB SMP Negeri 2 Sleman* (Syarat mendapat gelar S-1 Prodi Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 2010), h. 2.

eksperimen adalah 141,53, sedangkan keaktifan belajar siswa kelas kontrol adalah 129,16. Perhitungan hasil analisis menunjukkan nilai signifikan $0,31 < 0,05$. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen 60,121 sedangkan hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 46,833. Terlihat dari hasil rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” terhadap hasil belajar siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester Tahun 2014/2015.³⁸

Menurut Sumarni dalam jurnalnya yang berjudul “Penerapan *Learning Cycle* 5E untu Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Regulated Learning* Siswa” pada siswa Kelas VIII SMP Negeri Kabupaten Bandung Barat tahun 2015, Ditinjau dari kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari klasifikasi N-gain. Nilai rerata N-gain pada kelas LC 5E sebesar 0,53 berada pada klasifikasi sedang, sedangkan nilai rerata N-gain pada kelas konvensional sebesar 0,44 juga berada pada klasifikasi sedang. Berdasarkan analisis rerata pretes pada setiap indikator kemampuan koneksi matematis untuk indikator 1 rerata pretes kelas LC 5E sebesar 0,40 lebih baik daripada kelas konvensional sebesar 0,29, tetapi untuk indikator 2 rerata pretes kelas konvensional sebesar 0,26 lebih baik daripada kelas LC 5E sebesar 0,17,

³⁸Ika Takarina, *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle “5E” Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester I Tahun Ajaran 2014/2015* (Jurnal Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana, Gorontalo, 2014), h. 2.

sedangkan untuk indikator 3 rerata pretes kelas LC 5E sama dengan kelas konvensional sebesar 0,00.³⁹

Menurut Mega Kusuma Listyotami berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan skripsinya dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 15 Yogyakarta setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Learning Cycle* “5E”. Sebelum pemberian tindakan, untuk indikator 1, banyak siswa yang mempunyai skor kemampuan koneksi matematika dalam kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik, berturut-turut ada sebesar 63,89%, 25%, 8,33%, 0%, 2,78%, sedangkan untuk indikator 2, berturut-turut sebesar 36,11%, 16,67%, 19,44%, 27,78%, dan untuk indikator 3, berturut-turut sebesar 80,55%, 13,89%, 2,78%, 2,78%, 0%. Banyak siswa yang meningkat kemampuan koneksi matematikanya dari sebelum pemberian tindakan sampai akhir siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 77,77%, 63,89%, dan 41,66%. Sedangkan banyak siswa yang meningkat kemampuan koneksi matematikanya dari akhir siklus I sampai akhir siklus II untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 77,77%, 72,22%, dan 72,22%.⁴⁰

Menurut Apriyani diperoleh hasil penelitian bahwa: (1) Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model *Learning Cycle* “5E” yang dapat

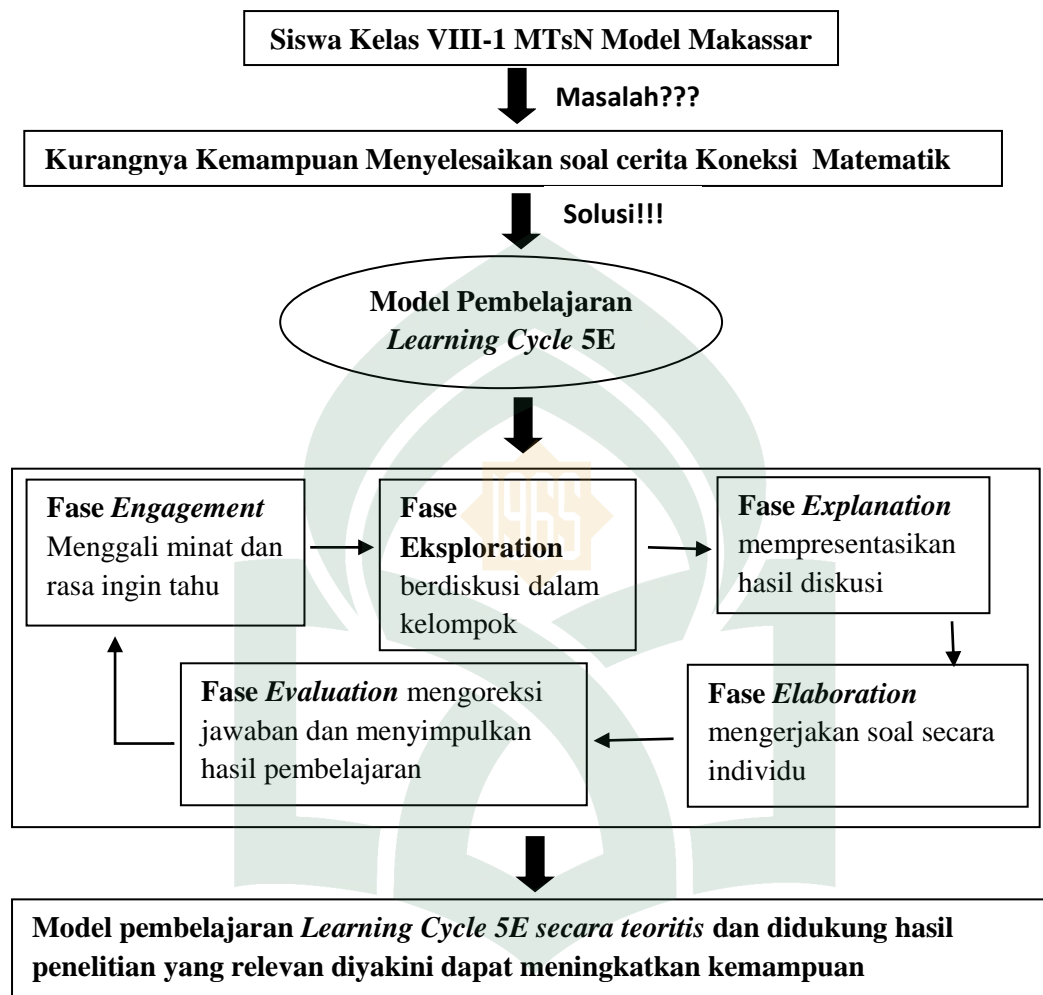
³⁹Sumarni, *Penerapan Learning Cycle 5E untu Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa* (Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA) Universitas Kuningan, Bandung, 2015), h. 1.

⁴⁰Mega Kusuma Lisyotami, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik siswa Kelas VIII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle “5E”* (Skripsi Sarjana FMIPA di Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2010), h. 7.

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP N 2 Sanden kelas VIII pada pokok bahasan Prisma dan Limas adalah: (a) *engagement*, guru mengaitkan materi pelajaran pada kehidupan nyata di sekitar siswa, (b) *exploration*, diskusi kelompok untuk membangun konsep yang diajarkan dengan panduan berupa Lembar Aktivitas Siswa (LAS), (c) *explanation*, perwakilan siswa menuliskan hasil diskusi di papan tulis, kemudian dibahas bersama dalam diskusi kelas, (d) *elaboration*, siswa kembali berdiskusi dalam kelompok untuk kegiatan problem solving, soal-soal yang digunakan disusun berdasarkan tingkat kesulitannya, banyaknya soal dimaksimalkan sesuaikan dengan alokasi waktu yang tersedia, (e) *evaluation*, siswa mengerjakan kuis individu untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi yang telah diajarkan. (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari hasil tes siklus. Persentase kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus 1 sebesar 48,46% dengan katagori cukup, meningkat menjadi 68,95% pada akhir siklus 2 dengan katagori tinggi. Persentase rata-rata tes siswa untuk tiap indikator kemampuan pemecahan masalah telah memenuhi kriteria keberhasilan penelitian, yaitu: (a) Kemampuan mengidentifikasi masalah meningkat dari 63,64% menjadi 77,27%, (b). Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 48,07% menjadi 71,84%, (c). Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 49,56% menjadi 66,34%, (d) Kemampuan menginterpretasikan hasil meningkat dari 32,58% menjadi 60,35%.⁴¹

⁴¹Apriyani, *Penerapan Model Learning Cycle "5E" dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 2 Sanden Kelas VIII pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas* (Persyaratan memperoleh Gelar S-1 Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 2010) h. 3-4.

C. Kerangka Konseptual



Gambar 2.2: Kerangka Konseptual

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan diatas, maka disusun hipotesis tindakan yaitu: “pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII-1 MTsN Model Makassar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif-kualitatif, bertujuan mengungkapkan hasil penelitian sesuai dengan fakta dan data yang ada di lapangan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) dengan tahapan-tahapan pelaksanaan meliputi: perencanaan, pelaksanaan, tindakan, refleksi, dan evaluasi secara berulang. Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri atas beberapa tahap. Tahapan prosedur penelitian terdiri atas empat komponen penelitian tindakan yang dikembangkan oleh model Kemmis dan Mc. Taggart dalam Paizaluddin yaitu: 1) planning, 2) acting, 3) observing, 4) reflecting.⁴² Tahapan-tahapan penelitian tindakan ini dilaksanakan dalam alur siklus (proses pengkajian berdaur).

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII MTsN Model Makassar yang beralamat di jalan Andi Pangeran Pettarani No. 1 A Makassar.

C. Subyek Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer di dalam penelitian ini adalah data dari guru dan siswa. Data primer berkaitan dengan hasil belajar siswa dan penerapan model

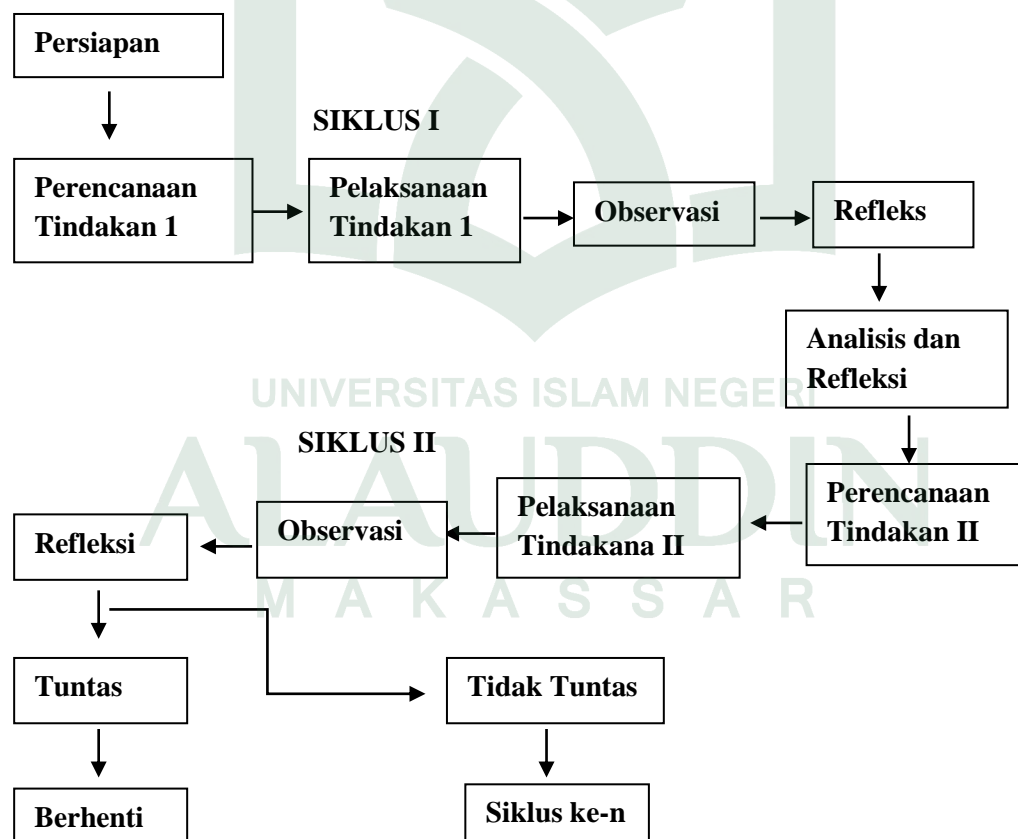
⁴²Paizaluddin dan Ermalinda, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Alfabeta, 2014), h. 30.

pembelajaran *Learning Cycle* 5E. Sedangkan data sekunder adalah data dokumentasi tentang buku-buku literatur, hasil wawancara, dan dokumentasi MTsN 1 Makassar.

Penelitian ini mengambil subyek sebanyak 40 orang siswa kelas VIII-1 MTsN Model Makassar, dengan siswa perempuan berjumlah 19 dan siswa laki-laki 21 orang. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik.

D. Prosedur Penelitian

Rencana dan prosedur penelitian tindakan menurut model Kemmis dan Mc. Taggart setelah dimodifikasi oleh peneliti dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1: Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini direncanakan akan dilaksanakan beberapa siklus sampai indikator keberhasilan tercapai. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

1. Siklus I

a) Perencanaan

Hal-hal yang dilakukan peneliti dalam tahapan ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun RPP tentang materi yang akan dipelajari menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. RPP disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dosen pembimbing dan validator.
2. Menyusun dan mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan, yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan memperhatikan pertimbangan dosen pembimbing dan dosen validator.
3. Menyusun lembar observasi. Lembar observasi digunakan sebagai alat untuk refleksi pada tiap akhir pembelajaran untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.
4. Mempersiapkan soal tes untuk siswa. soal tes disusun oleh peneliti dan dipertimbangkan oleh dosen pembimbing dan validator.
5. Menyiapkan peralatan untuk mendokumentasikan kegiatan selama pembelajaran berlangsung.

b) Pelaksanaan Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melaksanakan rancangan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E berdasarkan RPP yang telah dipersiapkan.

c) Observasi

Observasi dilakukan oleh guru dan pengamat (mahasiswa pendidikan matematika) selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran matematika. Masalah-masalah yang ditemui selama proses pembelajaran pada pemberian tindakan siklus I dicatat sebagai catatan lapangan.

d) Refleksi

Refleksi berupa diskusi antara peneliti dan guru matematika yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil tindakan pada siklus sebelumnya (siklus I) serta mencari solusi untuk memperbaiki pelaksanaan siklus selanjutnya (siklus II). Bahan untuk refleksi berupa lembar observasi, dan hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika siswa siklus I. lembar observasi digunakan untuk merefleksi pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E pada tiap akhir pembelajaran. Sedangkan hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa siklus I digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E.

2. *Siklus II*

a) Perencanaan

Persiapan yang dilakukan pada siklus II dengan memperhatikan refleksi pada siklus I. Persiapan pada siklus II meliputi:

- 1) Mempersiapkan RPP.
- 2) Mempersiapkan lembar observasi.
- 3) Mempersiapkan media pembelajaran berupa LKS.
- 4) Menyusun soal tes.
- 5) Memperbaiki perencanaan berdasarkan hasil refleksi siklus I.
- 6) Pelaksanaan pembelajaran.
- 7) Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan RPP yang telah dibuat.

b) Observasi

Observasi dilaksanakan oleh guru dan pengamat (mahasiswa pendidikan matematika) dengan menggunakan pedoman observasi beserta catatan lapangan. Lembar observasi yang digunakan pada siklus II sama dengan siklus I.

c) Refleksi

Refleksi pada siklus II digunakan untuk mengukur hasil tes kemampuan menyelesaikan soal koneksi matematik siswa pada siklus II, membandingkan hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siklus I dengan siklus II, dan mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran. Pemberian tindakan pada siklus II dikatakan berhasil meningkatkan kemampuan

menyelesaikan soal cerita koneksi matematik jika siswa yang mengalami peningkatan kategori dari akhir siklus I sampai akhir siklus II per indikator ada sebanyak 80% siswa. Dengan demikian pemberian tindakan pada siklus II dikatakan belum berhasil jika terdapat suatu indikator, dimana siswa yang mengalami peningkatan kategori dari akhir siklus I sampai akhir siklus II pada indikator tersebut kurang dari 80%. Jika pemberian tindakan pada siklus II belum berhasil, maka pemberian tindakan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu:

1. *Observasi (pengamatan)*

Observasi dilakukan guru dan pengamat dengan cara melakukan pengamatan mengenai keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran dengan model *Learning Cycle* 5E di kelas tanpa mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan oleh peneliti. Ada dua lembar observasi yaitu lembar observasi kegiatan pengajar dan lembar observasi kegiatan siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model *Learning Cycle* 5E dalam pembelajaran baik itu kegiatan guru maupun kegiatan siswa.

2. *Dokumentasi*

Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam observasi. Dokumentasi berupa foto selama aktifitas belajar mengajar berlangsung.

3. Tes

Tes disusun berdasarkan indikator koneksi matematik, yaitu:

- a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.
- b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban.
- c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika.

Penskoran dilakukan hanya pada aspek koneksi yang ditemukan pada hasil pekerjaan siswa. Soal tes ini dikerjakan oleh siswa yang dilakukan setiap akhir siklus.

F. Instrumen Penelitian

Arikunto menjelaskan bahwa instrumen penelitian sebagai alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah di olah.⁴³

Dalam penelitian ini digunakan dua macam instrumen penelitian, yaitu:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pengamatan tentang keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dari kegiatan pengajar/guru dan kegiatan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Lembar observasi disusun berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Lembar observasi yang disiapkan

⁴³Paizaluddin dan Ermalinda, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Alfabeta, 2014), h. 30.

untuk mengamati kegiatan siswa dan kegiatan pengajar. Lembar observasi kegiatan guru dan kegiatan siswa dapat dilihat pada lampiran.

2. Soal Tes

Soal tes diberikan pada siswa untuk mengukur kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika siswa terhadap materi yang dipelajari. Soal tes ini dikerjakan oleh siswa yang dilakukan setiap akhir siklus.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai social, akademik dan ilmiah.⁴⁴ Analisis hasil tes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa dalam mengkoneksikan masalah matematika setelah mengikuti pembelajaran. Data hasil tes akan dianalisis berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat oleh peneliti. Pedoman penilaian hasil tes siswa didasarkan pada indikator kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa.

1. Lembar Observasi

Pada lembar observasi yang diamati adalah:

a. Kegiatan guru

Kegiatan guru di amati berdasarkan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu *engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation*.

⁴⁴Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian* (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 69.

b. Kegiatan siswa

Kegiatan siswa di amati berdasarkan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*.

Sedangkan untuk menentukan persentase keberhasilan tindakan, didasarkan pada skor yang diperoleh dari data hasil observasi. Untuk menghitung lembar observasi aktivitas guru dan siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$P\% = \frac{X}{\sum x} \times 100\%$$

$$X = \frac{\sum \text{Hasil Penagamatan}}{\sum \text{Pengamatan}}$$

Dimana:

$P\%$ = persentase keberhasilan Aktifitas Guru dan Siswa.

X = rata-rata

$\sum X$ = jumlah rata-rata

P = Pengamatan

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan, didasarkan pada tabel

Tingkat penguasaan menurut Mulyadi dalam Grahita sebagai berikut:⁴⁵

Tabel 3.1: Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan Model	Interprestasi
	$0,0 \leq x < 25,0$	Sangat Kurang
	$25,0 \leq x < 37,6$	Kurang
	$37,6 \leq x < 62,6$	Sedang

⁴⁵Grahita Putri Reswari, *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ranah Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Siswa MTs Pada Materi Tekanan Zat Materi* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 36.

	$62,6 \leq x < 87,6$	Baik
	$87,6 \leq x < 100$	Sangat Baik

2. Tes Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik

Analisis hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Menghitung skor per indikator pada setiap butir soal pada tiap siklus dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
- Menjumlahkan skor indikator ke i dari setiap butir soal.
- Menghitung skor per indikator kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik dengan menggunakan rumus:

$$\text{skor indikator ke } i = \frac{\text{jumlah skor indikator ke } i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } i} \times 100\%$$

$$i = 1, 2, 3, \dots$$

Pada penelitian ini menggunakan instrumen Likert dalam skala 5, pada tabel Tingkat penguasaan menurut Ngalim Purwanto sebagai berikut:⁴⁶

Tabel 3.2: Tingkat Penguasaan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik

No	Tingkat penguasaan	Predikat
1	86% - 100%	Sangat Baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Sedang
4	55% - 59%	Kurang
5	<54%	Sangat Kurang
Total	100%	

⁴⁶Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Rosdakarya, 2010), h. 103.

H. Indikator Keberhasilan

Indikator yang digunakan untuk menilai keberhasilan tindakan pada penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Pelaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dilihat dari kegiatan siswa dan kegiatan guru dapat mencapai keberhasilan 80%.
- 2) Tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita koneksi matematik mencapai 80%.

I. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian merupakan pedoman yang membantu peneliti dalam tahap pelaksanaan penelitian. Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan selama 3 bulan dengan skedul seperti berikut:

Tabel 3.3: Jadwal Penelitian

Uraian Kegiatan	Bulan ke											
	I				II				III			
Pelaksanaan Siklus I	X	X										
Pelaksanaan Siklus II			X	X								
Analisis Data					X	X						
Penyusunan Laporan							X					
Penggandaan Laporan dan Pengiriman Laporan								X				

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle*. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yang saling terkait yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Pelaksanaan tindakan ini dilakukan dalam 2 siklus kegiatan, yaitu siklus I dan siklus II serta hasil pengamatan dari lembar observasi yang diamati. Data tentang kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik di analisis secara kuantitatif berupa presentase tiga indikator koneksi matematik dari materi yang diajarkan kepada peserta didik. Sedangkan data tentang aktifitas peserta didik di analisis secara kualitatif.

A. Deskriptif Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

Kegiatan pembelajaran di kelas VIII.1 di mulai pada pukul 07.00. Setiap satu jam pelajaran diberikan waktu 40 menit. Untuk mata pelajaran matematika terdapat 5 jam pelajaran setiap minggunya yang diberikan setiap hari senin

Berdasarkan kesepakatan dengan guru, penelitian dilaksanakan setiap hari Senin dan Selasa pada jam pelajaran matematika di kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar dengan kompetensi dasar luas permukaan dan volume kubus dan balok. Kompetensi dasar luas permukaan dan volume kubus dan balok, dipilih berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru. Menurut guru, dalam mempelajari luas permukaan dan volume kubus dan balok, umumnya siswa tidak memahami darimana rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok. Selama

ini siswa menghafal rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok. Hal ini menunjukkan bahwa siswa perlu memperhatikan aspek koneksi dalam belajar matematika, agar siswa tidak perlu menghafal, cukup dengan mengkoneksikan konsep-konsep yang telah siswa ketahui untuk mendapatkan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok.

1. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas Siklus I

a. Tahap Perencanaan

Perencanaan penelitian tindakan siklus I meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen penelitian.

a) Penyusunan perangkat pembelajaran

- i. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diajarkan pada penelitian siklus I, yaitu tentang luas permukaan dan volume kubus. Siklus I terdiri dari 4 pertemuan. Satu RPP memuat 2 pertemuan. Materi yang diajarkan pada pertemuan pertama adalah tentang menemukan rumus luas permukaan kubus dan menghitung luas permukaan kubus. Pertemuan kedua tentang penerapan luas permukaan kubus. Pertemuan ketiga tentang menentukan dan menghitung volume kubus. Pertemuan keempat tentang penerapan volume kubus. RPP disusun dengan pertimbangan guru matematika dan dosen pembimbing.
- ii. Membuat media yang digunakan dalam pembelajaran. Media yang digunakan dalam pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Untuk satu pertemuan, tiap kelompok mendapatkan satu LKS (satu

kelompok terdiri dari 4 orang siswa). Materi pada LKS menyesuaikan materi yang sudah ditentukan dalam RPP. Penyusunan LKS dilakukan dengan pertimbangan dari guru matematika dan dosen pembimbing.

b) Penyusunan instrumen penelitian

- i. Membuat soal tes siklus I. Soal tes divalidasi oleh 2 orang, yaitu Bapak Nursalam, S.Pd., M.Si. selaku validator 1, dan Ibu Andi Kusumayanti, S.Pd., M.Pd selaku validator 2. Soal tes siklus I disusun dengan mempertimbangkan masukan dari ke dua validator, dan masukan dari dosen pembimbing.
- ii. Membuat lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dan sebagai bahan refleksi pada tiap akhir pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”.

b. Tahap Pelaksanaan dan Pengamatan Tindakan

a) Pertemuan Pertama

Kompetensi dasar yang disampaikan adalah menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas. Pokok bahasan yang disampaikan adalah tentang luas permukaan kubus. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa dapat menemukan rumus luas permukaan kubus. RPP pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 1.1.

i. Fase *Engagement*

Pada fase ini, guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan cara menentukan rumus luas permukaan kubus. Materi yang terkait

dengan rumus luas permukaan kubus adalah tentang luas pada persegi. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru menceritakan tentang benda-benda yang berbentuk kubus. Benda berbentuk kubus tersebut juga terdapat pada mainan anak-anak seperti rubik.

ii. Fase *Exploration*

Fase selanjutnya, guru membagi siswa menjadi 9 kelompok. Satu kelompok terdiri dari 4 orang siswa. Pembagian kelompok dilakukan oleh peneliti dengan mempertimbangkan usulan dari guru matematika kelas VIII 1 MTsN Model Makassar. Kelompok dibagi secara heterogen berdasarkan kemampuan matematika siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan matematika tinggi digabungkan dalam satu kelompok dengan siswa yang kemampuan matematikanya masih rendah. Setiap kelompok mendapatkan satu LKS dan beberapa gambar kubus mengenai pokok bahasan menemukan rumus luas permukaan kubus. Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada pada LKS. LKS pertemuan pertama dapat dilihat pada lampiran 2.1. Pada fase ini, siswa mencatat hasil diskusi, dan dua siswa lain membentuk kubus dari jaring-jaring kubus yang telah disediakan, dan seorang siswa lagi menuliskan hasil diskusi pada kertas lain sebelum disalin pada LKS.

Pada fase ini, siswa mengalami kesulitan pada saat menentukan darimana rumus luas permukaan kubus, walaupun sudah disediakan jaring-jaring kubus,

tetapi siswa masih bingung untuk mengetahui bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan kubus. Ada beberapa siswa pada kelompok 5 dan 8 yang melihat rumus luas permukaan kubus dari buku paket, tapi saat guru menanyakan darimana rumus tersebut didapat siswa tidak dapat menjawab. Setelah itu, beberapa siswa mengamati jaring-jaring kubus terdapat bangun datar persegi. Siswa mencoba untuk menjumlahkan keenam luas persegi tersebut. Siswa memisalkan panjang sisi persegi, lalu mereka menemukan rumus tersebut cocok. Siswa menarik kesimpulan bahwa untuk mendapatkan rumus luas permukaan kubus, siswa dapat menjumlahkan luas enam persegi.

Dalam mengerjakan soal menghitung luas permukaan kubus, yang diketahui adalah panjang diagonal ruang kubus tersebut. Siswa kesulitan menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, dan membuat model matematika. Siswa diminta menghitung panjang rusuk dan luas permukaan kubus tersebut. Setiap kelompok mengerjakan dengan langsung memakai rumus panjang diagonal ruang adalah $a\sqrt{3}$. Ada juga kelompok yang mengatakan rumus panjang diagonal ruang adalah $a\sqrt{2}$, lalu ada juga siswa yang bingung a itu apanya ya. Masih banyak siswa yang bingung diagonal ruang dan diagonal sisi yang mana. Hal ini adalah dampak dari pembelajaran tentang diagonal ruang dan diagonal sisi pada kubus yang ditemui peneliti saat observasi pra penelitian tindakan kelas. Kesulitan siswa dalam menjawab soal mengakibatkan siswa kesulitan dalam menuliskan konsep apa yang harus digunakan siswa dalam menjawab soal. Selain itu, siswa juga kesulitan menuliskan hubungan antar obyek dan konsep dalam menjawab soal.

iii. Fase *Explanation*

Pada fase *Explanation*, setelah semua kelompok selesai berdiskusi dan mengerjakan latihan soal yang ada pada LKS, guru menawarkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang menentukan dan menghitung luas permukaan kubus. Ketika guru menawarkan, siswa masih malu-malu untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka. Alasannya malu dan takut salah. Oleh karena itu, siswa enggan untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka. Akhirnya diputuskan guru yang menunjuk kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Guru memilih kelompok 2 untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Pada fase ini, terlihat ada seorang siswa yang menulis hasil diskusi di papan tulis, dua orang siswa menjelaskan hasil diskusi kelompok, dan seorang siswa lagi memegang jaring-jaring kubus. Selama presentasi berlangsung, beberapa orang siswa masih asyik mengobrol, mereka tidak memperhatikan jalannya presentasi, guru mengingatkan agar siswa tersebut tidak sibuk sendiri dan tetap fokus memperhatikan presentasi yang dilakukan teman mereka di depan kelas.

Guru mempersilahkan setiap kelompok mengajukan pertanyaan untuk teman-teman mereka yang sedang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Jika ada pertanyaan dari tiap kelompok yang kurang jelas, guru mempersilahkan perwakilan kelompok yang bertanya untuk maju menjelaskan pertanyaannya kepada kelompok yang sedang presentasi. Pertanyaan kelompok tersebut adalah sebagai berikut: “Jika kubus tidak mempunyai alas dan tutup, bagaimana rumus

luas permukaan kubusnya? dan Bagaimana menentukan panjang diagonal ruang dan diagonal sisi pada kubus tanpa harus menghafal”.

iv. Fase *Elaboration*

Pada fase ini, siswa dikembalikan lagi duduk di tempat semula, tidak berdiskusi lagi. Siswa diberi soal yang dikerjakan secara individu.

v. Fase *Evaluation*

Pada fase ini, guru bersama-sama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Guru menunjuk beberapa orang siswa untuk menyebutkan rumus luas permukaan kubus dan dari mana siswa mendapatkan rumus luas permukaan kubus tersebut. Guru mengajukan pertanyaan bagaimana menghitung luas permukaan kubus dan guru bersama siswa menyimpulkan bagaimana cara menghitung diagonal ruang dan diagonal sisi pada kubus tanpa mengetahui rumus.

Pada kesempatan ini, guru juga menegaskan bahwa dalam menjawab suatu soal, kita harus memahami soal tersebut. Misal, untuk menemukan rumus luas permukaan kubus ternyata kita dapat menggunakan rumus luas persegi. Untuk menentukan panjang diagonal ruang dan diagonal sisi, ternyata kita dapat menggunakan dalil Pythagoras. Dapat ditarik kesimpulan bahwa banyak hal-hal yang saling berkaitan, oleh karena itu perlunya mempunyai kemampuan koneksi matematika.

Fase *Evaluation* pada pertemuan pertama ini belum terlaksana dengan optimal. Hal ini dikarenakan jam pelajaran matematika telah usai. Akibatnya,

pengoreksian jawaban dan menyimpulkan materi pelajaran dilanjutkan setelah jam sekolah usai.

b) Pertemuan kedua

Pokok bahasan yang disampaikan adalah tentang luas permukaan kubus. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa dapat menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait. RPP pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 1.2.

i. Fase *Engagement*

Pada fase *Engagement*, guru mengingatkan kembali tentang benda-benda yang berbentuk kubus, dan tentang rumus luas permukaan kubus. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru menceritakan tentang kegunaan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, untuk pengubinan pada bagian dalam sekeliling bak mandi, dengan ukuran semua rusuk bagian dalam kamar mandi tersebut sama.

ii. Fase *Exploration*

Fase berikutnya, guru mengkondisikan siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok mendapatkan satu LKS dan satu buah kubus sebagai media untuk siswa berdiskusi mengenai pokok bahasan menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan permasalahan terkait. LKS pertemuan kedua dapat dilihat pada lampiran 2.2.

Fase *Exploration* pada pertemuan kedua sudah cukup baik, namun masih banyak kelompok yang kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Banyak kelompok yang langsung menjawab, walaupun guru sudah memberitahu siswa untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Masalah selanjutnya adalah siswa belum mampu menuliskan model matematika yang digunakan dalam menjawab soal dan siswa belum mampu menuliskan konsep apa saja yang digunakan dalam menjawab soal. Selain itu, siswa juga belum mampu menuliskan hubungan antar konsep dalam menjawab soal.

Pada fase ini, siswa meminta guru untuk membantu menyelesaikan masalah yang ada pada LKS, namun guru hanya memberikan petunjuk-petunjuk saja dalam menyelesaikan masalah tersebut.

iii. Fase *Explanation*

Selanjutnya pada fase *Explanation*, guru menawarkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang menerapkan rumus luas permukaan kubus untuk menyelesaikan permasalahan terkait. Tapi, belum ada kelompok yang ingin mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas, lalu guru menunjuk kelompok 4 untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Setelah presentasi selesai, guru mempersilahkan tiap kelompok untuk mengajukan pertanyaan pada kelompok 4. Walaupun presentasi berjalan baik, masih ada siswa yang tidak memperhatikan presentasi. Guru di depan kelas menegur siswa tersebut untuk tetap memperhatikan teman mereka yang sedang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

iv. Fase *Elaboration*

Pada fase ini, siswa dikembalikan lagi duduk di tempat semula, tidak berdiskusi lagi. Siswa diberi soal yang dikerjakan secara individu.

v. Fase *Evaluation*

Pada fase ini, guru bersama-sama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Guru menunjuk beberapa orang siswa untuk menyebutkan rumus luas permukaan kubus dan dari mana siswa mendapatkan rumus luas permukaan kubus. Guru mengajukan pertanyaan bagaimana menghitung luas permukaan suatu kotak yang berbentuk kubus semua rusuk kotak mempunyai panjang sama yaitu 10 cm.

Fase *Evaluation* pada pertemuan kedua ini belum terlaksana dengan optimal. Hal ini dikarenakan jam pelajaran matematika telah usai. Akibatnya, pengoreksian jawaban dan menyimpulkan materi pelajaran dilanjutkan setelah jam sekolah usai.

c) Pelaksanaan Tes Akhir Siklus I

Tes kemampuan koneksi matematika siswa dilakukan pada akhir siklus I. Soal tes terdiri dari 3 nomor, yang memuat indikator-indikator kemampuan koneksi matematika siswa. Tes siklus I pada lampiran 4.3.

c. Refleksi Siklus I

Refleksi keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” pada siklus I, dilakukan setiap akhir pembelajaran. Refleksi berpedoman pada lembar observasi, catatan lapangan, dan masukan dari guru matematika kelas VIII MTs Negeri Model Makassar.

Pada proses belajar mengajar siklus I selama 2 kali pertemuan, langkah-langkah model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”, untuk pertemuan pertama dan ke dua mengalami hambatan dan perbaikan yang harus dilakukan pada siklus II sebagai berikut:

1) Fase *Engagement*

Pada fase ini siswa mampu menyebutkan contoh-contoh kubus yang siswa temukan dalam kehidupan sehari-hari.

2) Fase *Exploration*

Pada fase ini siswa masih bingung dengan pertanyaan soal pada LKS karena petunjuk untuk membuat pemodelan matematika belum terdapat pada LKS dan guru tidak menjelaskan cara penggunaan LKS. Berdasarkan masalah ini, yang harus dilakukan pada siklus II adalah guru menjelaskan cara penggunaan LKS agar siswa tidak bingung dalam mengerjakan soal pada LKS.

3) Fase *Explanation*

Pada fase ini, siswa masih malu-malu dan masih banyak yang belum berani mengemukakan pendapat serta masih ada siswa yang ribut dan tidak memperhatikan selama presentasi berlangsung. Berdasarkan masalah ini yang harus dilakukan pada refleksi II adalah guru membimbing siswa lebih tegas lagi untuk jangan malu-malu dalam mengemukakan pendapat serta harus memperhatikan temannya saat presentase berlangsung.

4) Fase *Elaboration*

Siswa tertib mengerjakan kuis, tapi masih ada siswa yang ribut dan mencari jawaban sama temannya. Berdasarkan masalah ini, yang harus dilakukan pada siklus II adalah guru mengawasi siswa dan menegur secara halus untuk tidak menyontek sama temannya.

5) Fase *Evaluation*

Fase ini belum optimal karena waktu yang terbatas. Berdasarkan masalah ini yang harus dilakukan pada siklus II adalah guru harus menggunakan waktu sebaik-baiknya agar waktu dapat dioptimalkan.

Dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik dari siklus I ini dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 4.1: Persentase indikator Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

No	Indikator	Persentase siswa (%)
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	92,5
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	67,5
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	20

Berdasarkan tabel diatas yang harus diperbaiki pada siklus II adalah pada indikator 2 dan 3 karena belum mencapai 80%. Belum tercapainya keberhasilan pada indikator 2 dan indikator 3, besar kemungkinan karena belum adanya petunjuk membuat model matematika pada LKS. Meskipun guru sudah mengatakan secara lisan untuk membuat model matematika dalam menjawab soal, namun hal tersebut di beberapa pertemuan tetap tidak merubah cara siswa dalam

menjawab soal. Keberhasilan siswa membuat model matematika, dapat berdampak pada kemampuan siswa menuliskan konsep-konsep yang digunakan siswa dalam menjawab soal (Indikator 2), dan kemampuan siswa untuk menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika dalam menjawab soal (Indikator 3).

Belum berhasilnya pemberian tindakan pada siklus I mungkin juga disebabkan karena belum optimalnya fase *Explanation*, siswa masih malu-malu mengemukakan pendapatnya dan masih ada beberapa siswa yang ribut, tidak memperhatikan jalannya presentasi. Selain itu, mungkin juga disebabkan karena belum optimalnya fase *Evaluation* pada pertemuan pertama dan ke dua.

2. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas Siklus II

a. Tahap Perencanaan

Perencanaan penelitian tindakan siklus II meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen penelitian.

a) Penyusunan perangkat pembelajaran

- i. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diajarkan pada penelitian siklus I, yaitu tentang luas permukaan dan volume kubus. Siklus II terdiri dari 3 pertemuan. Satu RPP memuat 1 pertemuan dan 1 pertemuan untuk tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik. Materi yang diajarkan pada pertemuan pertama adalah tentang menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. Pertemuan

kedua tentang penerapan volume kubus. RPP disusun dengan pertimbangan guru matematika dan dosen pembimbing.

- ii. Membuat media yang digunakan dalam pembelajaran. Media yang digunakan dalam pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Untuk satu pertemuan, tiap kelompok mendapatkan satu LKS (satu kelompok terdiri dari 4 orang siswa). Materi pada LKS menyesuaikan materi yang sudah ditentukan dalam RPP. Penyusunan LKS dilakukan dengan pertimbangan dari guru matematika dan dosen pembimbing.

b) Penyusunan instrumen penelitian

- i. Membuat soal tes siklus II. Soal tes siklus II pada lampiran 4.4.
- ii. Membuat lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dan sebagai bahan refleksi pada tiap akhir pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”.

Lembar observasi kegiatan siswa dan guru pada lampiran 6.2.

b. Tahap Pelaksanaan dan Pengamatan Tindakan

a) Pertemuan Keempat

Pokok bahasan yang disampaikan adalah tentang menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa dapat menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. RPP pertemuan ke empat pada lampiran 1.3.

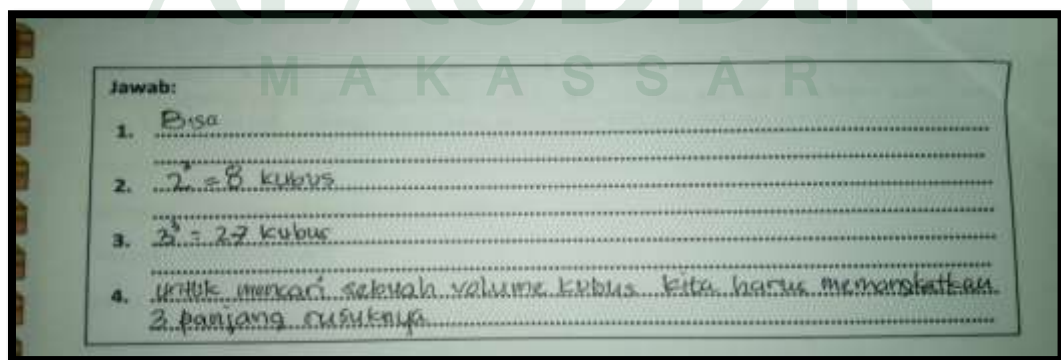
i. Fase *Engagement*

Dalam fase ini, guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan volume kubus. Materi yang terkait dengan volume kubus adalah tentang pengisian kubus-kubus kecil di dalam satu kubus besar. Volume adalah ukuran besar suatu bangun ruang. Guru memperagakan pengisian kubus-kubus kecil di dalam satu kubus besar.

ii. Fase *Exploration*

Berikutnya pada fase *Exploration*, guru mengkondisikan siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok mendapatkan satu LKS. Disediakan 1 alat peraga volume kubus sebagai media untuk siswa berdiskusi mengenai pokok bahasan menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus yang dapat digunakan bergantian untuk tiap kelompok. Pada fase ini terlihat ada seorang siswa mencatat hasil diskusi bersama kelompoknya. LKS pertemuan ke empat pada lampiran 2.3.

Siswa sudah bisa menemukan rumus volume kubus dengan menggunakan media yang disediakan. Gambar berikut ini menunjukkan hasil diskusi kelompok siswa. Soal untuk gambar dibawah ini terdapat pada latihan 1.



Gambar 4.1: Hasil Tes Siswa Kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar Pada Siklus I

Tampak pada gambar siswa sudah dapat menemukan rumus volume kubus. Siswa sudah dapat menyimpulkan untuk mengetahui isi atau volume suatu kubus, yaitu dengan memangkatkan tiga panjang rusuk kubus tersebut.

Meskipun siswa sudah dapat menemukan rumus volume kubus, namun siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal Latihan 3 yang ada pada LKS 3. Siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, membuat model matematika, dan mampu menuliskan konsep apa saja yang harus siswa gunakan dalam menjawab soal, walaupun siswa masih belum optimal dalam menuliskan konsep tersebut. Siswa juga masih belum mampu menuliskan hubungan antar obyek dan konsep dalam menjawab soal.

iii. Fase *Explanation*

Setelah semua kelompok selesai berdiskusi dan mengerjakan latihan soal yang ada pada LKS, pada fase *Explanation*, guru menawarkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang menentukan dan menghitung volume kubus. Kelompok 6 ingin mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Pada presentase ini kelompok 6 mempresentasikan dengan membawa alat peraga volume kubus ke depan kelas. Dua orang menjelaskan hasil diskusi kelompok. Dua orang lainnya memperagakan cara menggunakan media untuk menemukan volume kubus.

Setelah presentasi selesai, guru mempersilahkan tiap kelompok untuk bertanya pada teman-teman mereka yang sedang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan adalah sebagai berikut: “Bagaimana jika yang diketahui diagonal ruang atau diagonal sisi, apakah dapat

mencari volume kubusnya ?". Dari pertanyaan ini, kita dapat melihat bahwa siswa sudah mulai mengaitkan konsep-konsep yang ada dalam matematika. Apakah kaitannya konsep diagonal ruang dan diagonal sisi dengan volume kubus. Meskipun presentasi berjalan baik, namun masih ada siswa yang mengobrol tidak memperhatikan presentasi.

iv. Fase *Elaboration*

Pada fase ini, siswa dikembalikan lagi duduk di tempat semula, tidak berdiskusi lagi. Siswa diberi kuis yang dikerjakan secara individu.

v. Fase *Evaluation*

Pada fase ini, guru bersama-sama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Guru menunjuk beberapa orang siswa untuk menyebutkan rumus volume kubus, dan guru mengajukan pertanyaan bagaimana menghitung volume kubus jika diketahui rusuk kubusnya 5 cm.

b) Pertemuan Kelima

Pokok bahasan yang disampaikan adalah tentang volume kubus. Tujuan pembelajaran adalah agar siswa dapat menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait.

i. Fase *Engagement*

Pada fase pertama, guru mengingatkan kembali tentang rumus volume kubus. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru menceritakan tentang kegunaan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya untuk mengetahui berapa muatan maksimal air dalam bak mandi berbentuk kubus.

ii. Fase *Exploration*

Berikutnya pada fase kedua, guru mengkondisikan siswa untuk berkelompok seperti pada pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok mendapatkan satu LKS. Disediakan 1 alat peraga volume kubus sebagai media untuk siswa berdiskusi mengenai pokok bahasan menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan permasalahan terkait yang dapat digunakan bergantian untuk tiap kelompok. Siswa sudah dapat menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, dan model matematika. Siswa juga sudah dapat menuliskan konsep apa saja yang digunakan dalam menjawab soal, walaupun masih ada beberapa kelompok yang masih belum mampu menuliskan konsep apa saja yang harus digunakan dalam menjawab soal. Meskipun siswa sudah mampu menuliskan beberapa hal di atas, namun siswa masih belum optimal dalam menuliskan hubungan antar obyek dan konsep untuk menjawab soal. LKS pertemuan ke lima pada lampiran 2.4.

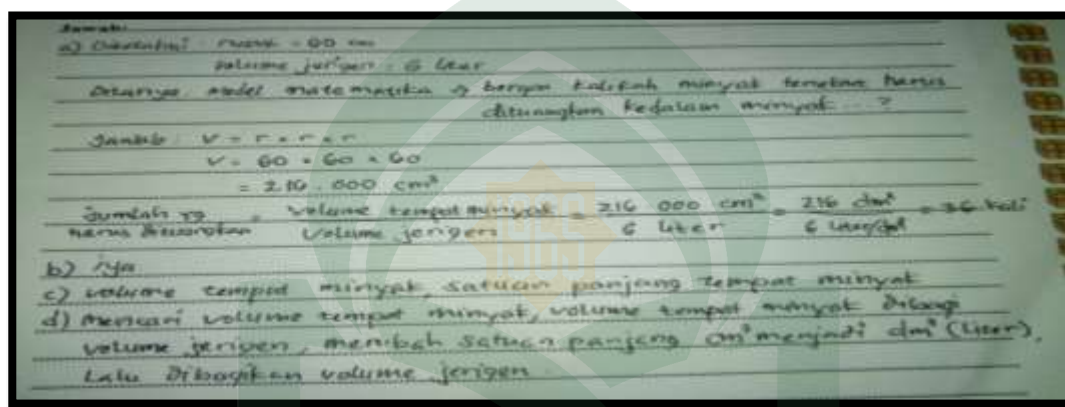
iii. Fase *Explanation*

Pada fase ketiga, setelah semua kelompok selesai berdiskusi dan mengerjakan latihan soal yang ada pada LKS, guru menawarkan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang menerapkan rumus volume kubus untuk menyelesaikan permasalahan terkait. Kelompok 8 ingin mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas.

Setelah presentasi selesai, guru mempersilakan perwakilan tiap kelompok untuk mengajukan masing-masing 1 pertanyaan pada siswa yang sedang mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Presentase sudah berjalan lancar dan siswa memperhatikan jalannya presentasi.

iv. Fase *Elaboration*

Pada fase ini, siswa dikembalikan duduk ditempat semula, tidak berdiskusi lagi. Siswa diberikan soal secara individu. Hasil pekerjaan siswa pada pertemuan ke empat sudah mengalami kemajuan, salah satu diantaranya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.2: Hasil pekerjaan siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus II

Dari pekerjaan siswa pada gambar, terlihat bahwa siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dalam membuat model matematika siswa sudah cukup berhasil menuliskannya dan siswa juga sudah cukup mampu menuliskan konsep yang digunakan dalam menjawab soal, dan siswa sudah optimal dalam menuliskan hubungan antar obyek dan konsep.

v. Fase *Evaluation*

Pada fase ini, guru bersama-sama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Guru menunjuk beberapa orang siswa untuk menyebutkan rumus volume kubus. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan.

c) Tes Kemampuan koneksi matematika

Tes kemampuan koneksi matematika siswa dilakukan pada akhir siklus I. Soal tes terdiri dari 3 nomor, yang memuat indikator-indikator kemampuan koneksi matematika siswa. Tes siklus II pada lampiran 4.4.

c. Refleksi Siklus II

Refleksi keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” pada siklus II, dilakukan setiap akhir pembelajaran dengan berpedoman pada lembar observasi, dan masukan dari guru matematika kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar. Langkah-langkah pada model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”, semua terlaksana pada proses belajar mengajar siklus II selama 2 kali pertemuan.

Perbaikan pada siklus II dilakukan pada fase *Exploration* dan fase *Explanation* model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”. Pada fase *Exploration*, yang perlu diperbaiki adalah pada pertanyaan soal yang ada dalam LKS untuk membuat model matematika, sudah dilakukan perbaikan. Pada fase *Explanation*, yang diperbaiki adalah kemampuan siswa untuk tidak malu-malu lagi dan berani mengemukakan pendapat, cara menegur siswa yang masih mengobrol pada pertemuan ke empat, sehingga pada pertemuan ke lima, siswa sudah fokus pada presentasi, dan kelas terkondisi dengan baik. Adanya pemberian informasi tambahan setelah pertanyaan diajukan pada kelompok yang presentasi membuat partisipasi kelompok lain tidak hanya pada saat mengajukan pertanyaan, tetapi juga lebih memperhatikan presentasi yang diberikan oleh siswa.

B. Hasil Penelitian

Analisis tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik dan analisis dari masing-masing pelaksanaan tindakan pada setiap siklus dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Siklus 1

a. Hasil Analisis Kuantitatif siklus I

Data kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siklus I diperoleh melalui pemberian tes soal cerita koneksi matematik materi luas permukaan kubus setelah pemberian materi. Adapun deskripsi skor prestasi belajar Matematika materi luas permukaan kubus pada siklus I dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2: Statiska Skor Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik siswa MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

Statistika	Nilai Statistika
Subjek Penelitian	40
Skor Maksimun Ideal	100
Standar rata-rata	80
Skor tertinggi	80
Skor Terendah	50
Rentang Skor	30

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan koneksi menyelesaikan soal cerita koneksi matematik peserta didik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar diperoleh skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik peserta didik adalah 80 dari skor maksimun ideal yang dapat dicapai yaitu 100, dengan skor tertinggi yang dicapai adalah 80 dan skor terendah adalah 50.

Berdasarkan deskripsi pelaksanaan penelitian tindakan kelas siklus I, terdapat beberapa masalah pada fase yang terdapat pada model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”, masalah terdapat pada fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan fase *Evaluation*. Pada fase *Exploration*, siswa masih kesulitan dalam menuliskan diketahui, ditanyakan, membuat model matematika dari suatu masalah kehidupan sehari-hari, menuliskan konsep apa saja yang digunakan siswa dalam menjawab soal, dan menuliskan hubungan antar konsep dalam menjawab soal.

Pada fase *Explanation*, masalah yang ditemui adalah siswa masih malu-malu dan takut salah dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok, masih ada beberapa siswa yang mengobrol dan sibuk sendiri selama presentasi berlangsung. Pada fase *Evaluation*, masalah yang ditemui adalah kurangnya waktu dalam mengoreksi jawaban bersama-sama, sehingga fase *Evaluation* dilanjutkan setelah pelajaran berakhir, dan guru memberikan simpulan setelah pengoreksian tersebut selesai. Hal ini terjadi selama 2 kali pertemuan.

Hasil penelitian setelah pemberian tindakan siklus I dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dapat dilihat pada lampiran 8.1.

Tabel 4.3: Frekuensi Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Siswa Kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

No	Indikator	Jumlah Siswa (Orang)					Jumlah
		SK	K	C	B	SB	
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	2	1	23	6	8	40
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	10	3	21	6	0	40
3	Menuliskan hubungan antar obyek	32	0	6	2	0	40

	dan konsep matematika						
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

SK = Sangat Kurang

B = Baik

K = Kurang

SB = Sangat Baik

C = Cukup

Berdasarkan tabel 4.3 banyak siswa pengkategorian kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yaitu:

- 1) Indikator 1 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 2 orang, 1 orang, 23 orang, 6 orang dan 8 orang.
- 2) Indikator 2 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 10 orang, 3 orang, 21 orang, 6 orang dan 0 orang.
- 3) Indikator 3 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 32 orang, 0 orang, 6 orang, 2 orang dan 0 orang.

Untuk persentasenya dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.4: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

No	Indikator	Persentase jumlah siswa dalam Kategori (%)					Persentase siswa (%)	Jumlah (%)
		SK	K	C	B	SB		
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	5	2,5	57,5	15	20	92,5	100
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	2,5	7,5	52,5	15	0	67,5	100
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	80	0	15	5	0	20	100

Keterangan:

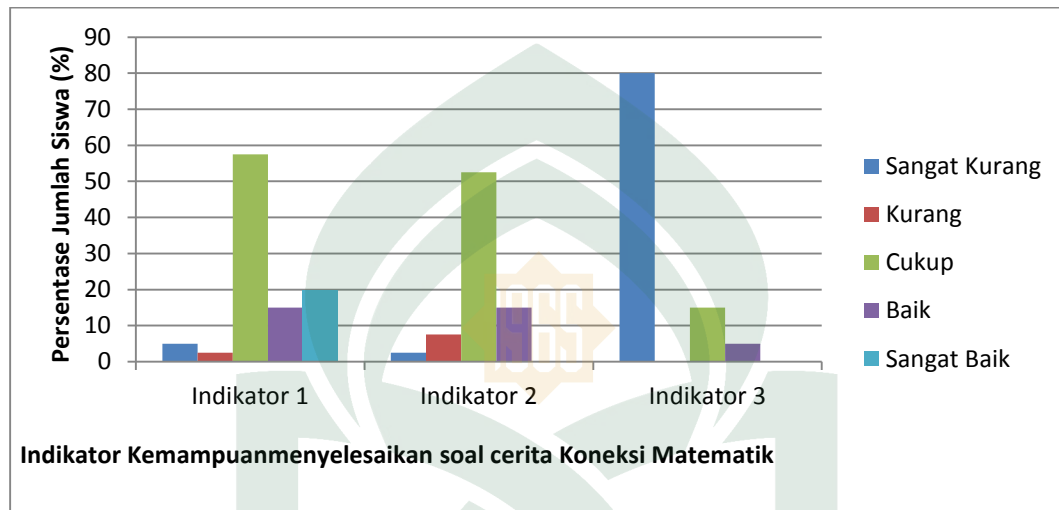
SK = Sangat Kurang

B = Baik

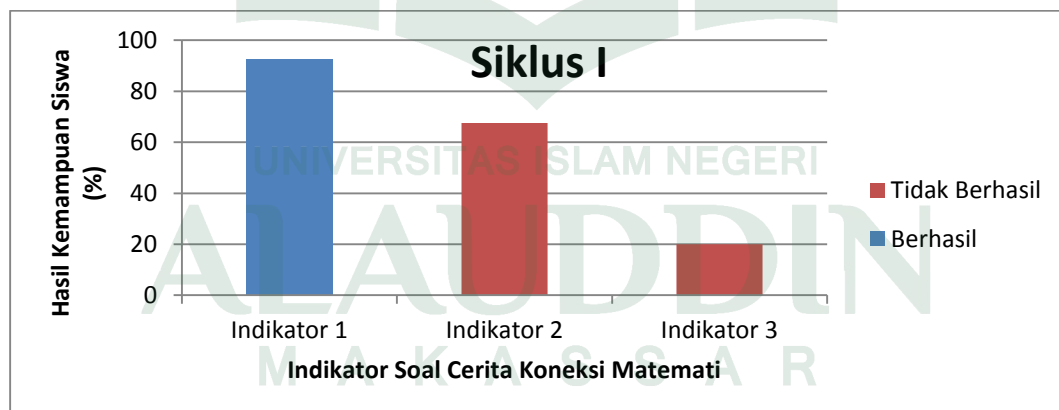
K = Kurang

SB = Sangat Baik

C = Cukup



Gambar 4.3: Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik



Gambar 4.4: Keberhasilan Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik Siklus I.

Berdasarkan tabel dan diagram diatas, banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika di hitung dari jumlah pengkategorian cukup, baik, dan sangat baik. Hasil dari siklus I untuk

tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik sampai akhir siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3, berturut-turut ada sebesar 92,5%, 67,5%, dan 20%.

b. Hasil Analisis Kualitatif

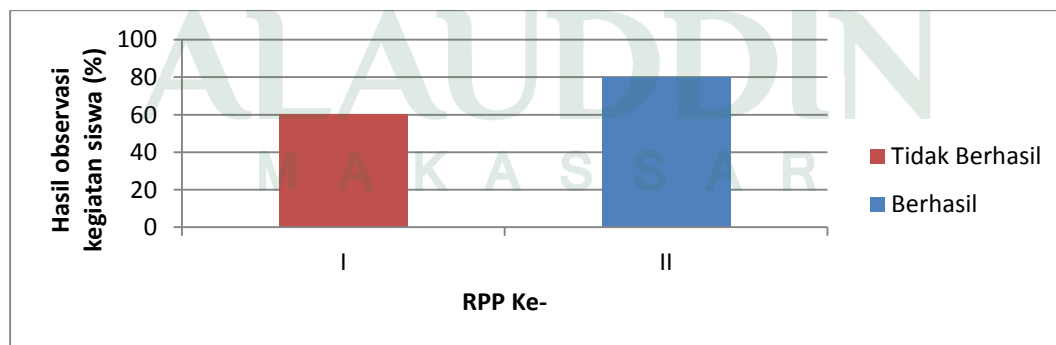
Untuk lebih jelasnya data tentang kegiatan siswa dan kegiatan guru dapat dilihat dari tabel berikut:

Hasil pelaksanaan pembelajaran bagi siswa pada siklus I disajikan dalam tabel berikut (Lampiran 7.1):

- Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk siswa

Tabel 4.5: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

RPP ke-	Butir ke-										Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	6	60%
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	80%



Gambar 4.5: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

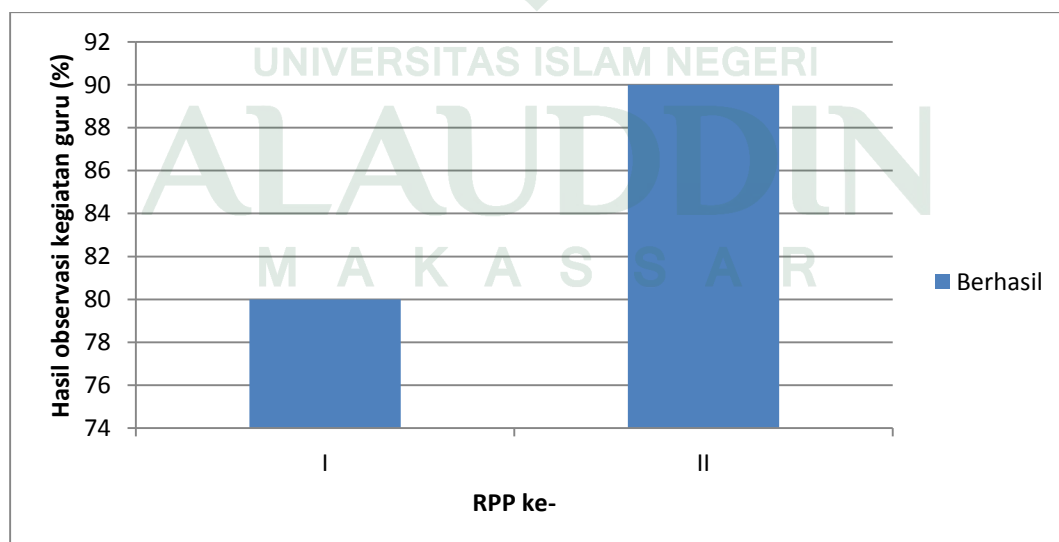
Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dalam observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* siklus 1 untuk kegiatan siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 berturut-turut persentasinya adalah 60% dan 80%.

Berdasarkan tabel 4.5, keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada pertemuan 1 belum mencapai indikator keberhasilan dan pada pertemuan 2 sudah mencapai indikator keberhasilan. Hasil observasi kegiatan siswa siklus I dapat dilihat pada lampiran 7.1.

- Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk guru

Tabel 4.6: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus I

RPP ke-	Butir ke-										Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	80%
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%



Gambar 4.6: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Pada tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa dalam observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* siklus 1 untuk kegiatan siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 berturut-turut presentasinya adalah 80% dan 90%. Berdasarkan tabel 10, keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berhasil. Dapat dikatakan berhasil karena kegiatan guru pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 mencapai indikator keberhasilan yaitu 80%. Hasil observasi kegiatan siswa dan guru dapat di lihat pada lampiran 7.1.

4) Hasil Penelitian Siklus 2

a. Hasil Analisis Kuantitatif

Data kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siklus I diperoleh melalui pemberian tes soal cerita koneksi matematik materi luas permukaan kubus setelah pemberian materi. Adapun deskripsi skor prestasi belajar Matematika materi luas permukaan kubus pada siklus I dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7: Statiska Skor kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik kelas VIII 1 MTs Negeri 1 Makassar pada siklus II

Statistika	Nilai Statistika
Subjek Penelitian	40
Skor Maksimun Ideal	100
Standar rata-rata	80
Skor tertinggi	100
Skor Terendah	73
Rentang Skor	27

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh bahwa rata-rata skor kemampuan koneksi menyelesaikan soal cerita koneksi matematik peserta didik kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar diperoleh skor rata-rata kemampuan menyelesaikan soal

cerita koneksi matematik peserta didik adalah 80 dari skor maksimun ideal yang dapat dicapai yaitu 100, dengan skor tertinggi yang dicapai adalah 100 dan skor terendah adalah 73.

Berdasarkan deskripsi pelaksanaan penelitian tindakan kelas siklus II, masalah-masalah yang ada pada fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan fase *Evaluation* dalam pemberian tindakan siklus I sudah diperbaiki. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan pada pemberian tindakan siklus II dalam tiap fase tersebut ternyata dapat mengatasi masalah-masalah yang muncul pada pemberian tindakan siklus I. Dapat disimpulkan bahwa masalah-masalah tersebut sudah dapat diatasi pada pemberian tindakan siklus II. Setelah masalah-masalah yang ada pada pemberian tindakan siklus I dapat diatasi, terlihat pada tabel 8 dibawah ini yang merupakan tabel hasil penelitian setelah pemberian tindakan siklus II sudah banyak siswa yang mengalami peningkatan kategori untuk tiap indikator.

Hasil penelitian pada pemberian tindakan siklus II dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dapat dilihat pada lampiran 8.2.

Tabel 4.8: frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus II

No	Indikator	Jumlah Siswa (Orang)					Total
		SK	K	C	B	SB	
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	1	0	2	5	32	40
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	0	3	0	6	31	40
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	4	4	7	11	14	40

Berdasarkan tabel 4.8 banyak siswa pengkategorian kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yaitu:

- 1) Indikator 1 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 1 orang, 0 orang, 2 orang, 5 orang dan 32 orang.
- 2) Indikator 2 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 0 orang, 3 orang, 0 orang, 6 orang dan 31 orang.
- 3) Indikator 3 kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik berturut-turut adalah 4 orang, 4 orang, 7 orang, 11 orang dan 14 orang.

Untuk persentasenya dapat dijelaskan pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus II

No	Indikator	Persentase jumlah siswa yang meningkat dalam Kategori (%)					Persentase siswa yang meningkat (%)	Jumlah (%)
		SK	K	C	B	SB		
1	Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika	2,5	0	5	12,5	80	97,5	100
2	Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban	0	7,5	0	15	77,5	92,5	100
3	Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika	10	10	17,5	27,5	35	80	100

Keterangan:

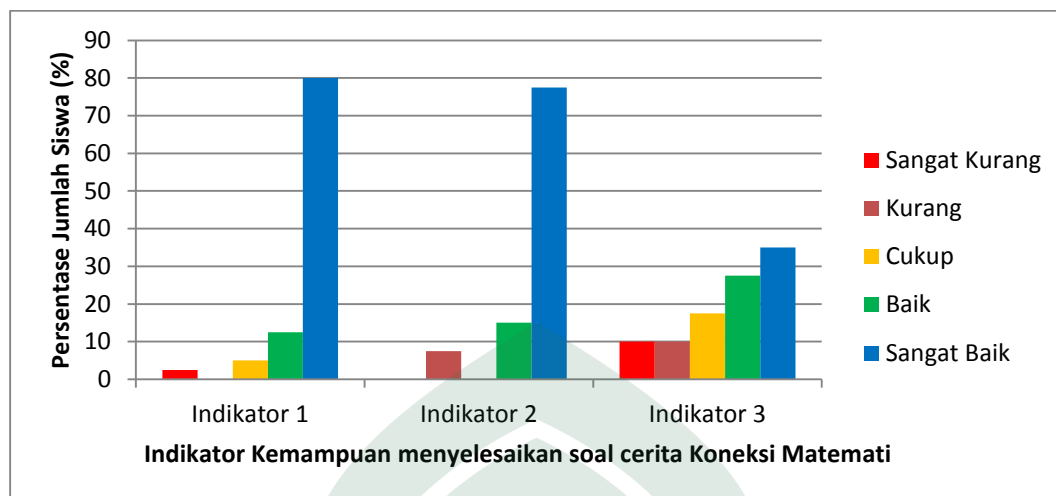
SK = Sangat Kurang

B = Baik

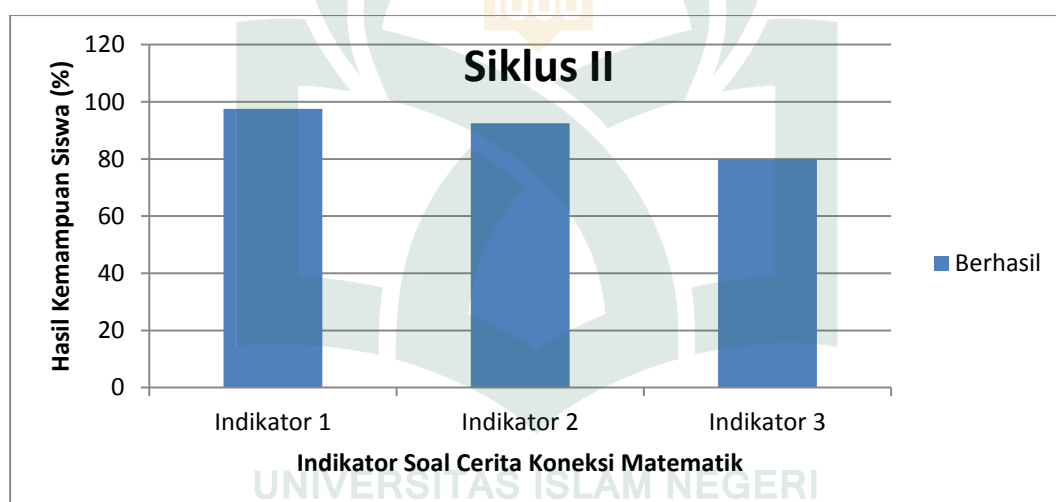
K = Kurang

SB = Sangat Baik

C = Cukup



Gambar 4.7: Persentase Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik



Gambar 4.8: Peningkatan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik

Berdasarkan tabel 4.9 dan diagram diatas, banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika di hitung dari jumlah pengkategorian cukup, baik, dan sangat baik. Hasil dari siklus II untuk tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik sampai akhir siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3, berturut-turut ada sebesar 97,5%, 92,5%, dan 80%.

b. Hasil Analisis Kualitatif

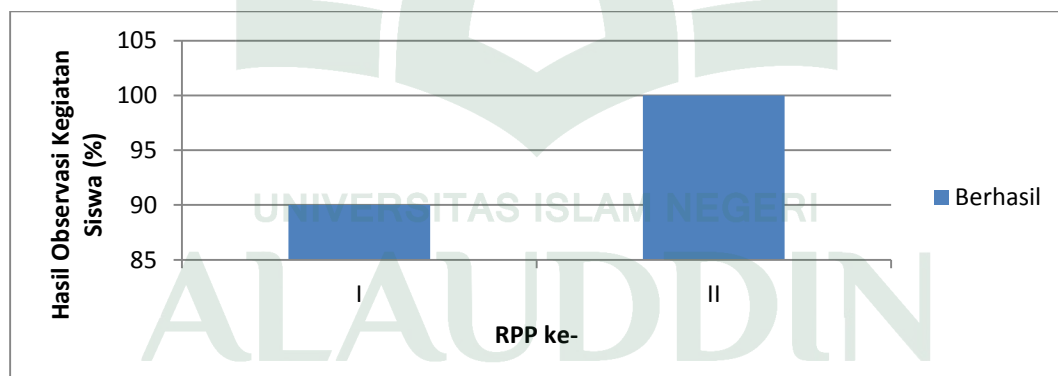
Untuk lebih jelasnya data tentang kegiatan siswa dan kegiatan guru dapat dilihat dari tabel berikut:

Hasil pelaksanaan pembelajaran bagi siswa pada siklus 2 disajikan dalam tabel berikut:

- Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk guru (Lampiran 7.2)

Tabel 4.10: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus II

RPP ke-	Butir ke-										Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90%
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%



Gambar 4.9: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

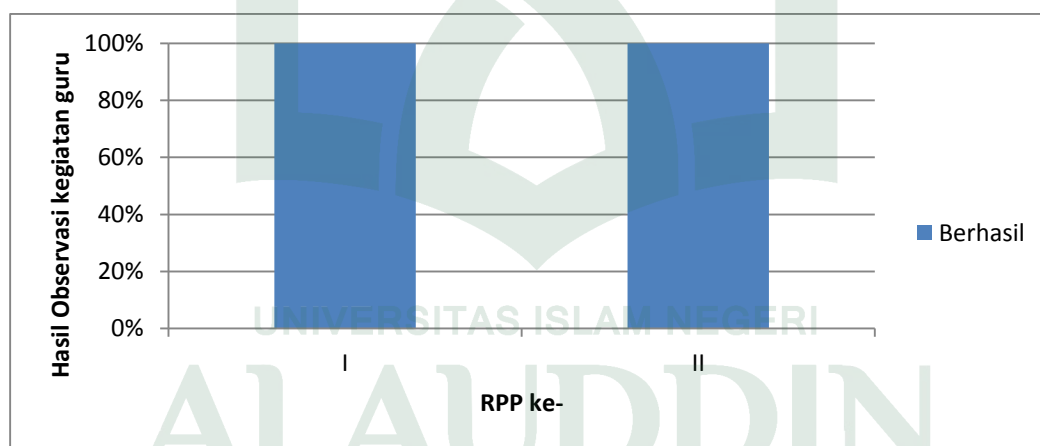
Pada tabel 4.10 diatas menunjukkan bahwa dalam observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* siklus 1 untuk kegiatan siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 berturut-turut persentasinya adalah 90% dan 100%. Berdasarkan hasil persentase dari keterlaksanaan model pembelajaran

Learning Cycle 5E untuk kegiatan siswa dapat dikatakan mencapai indikator keberhasilan. Hasil observasi kegiatan siswa dan guru dapat dilihat pada lampiran 7.2.

- Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk guru

Tabel 4.11: Hasil Observasi Kegiatan Guru Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar pada Siklus II

RPP ke-	Butir ke-										Σ	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100%

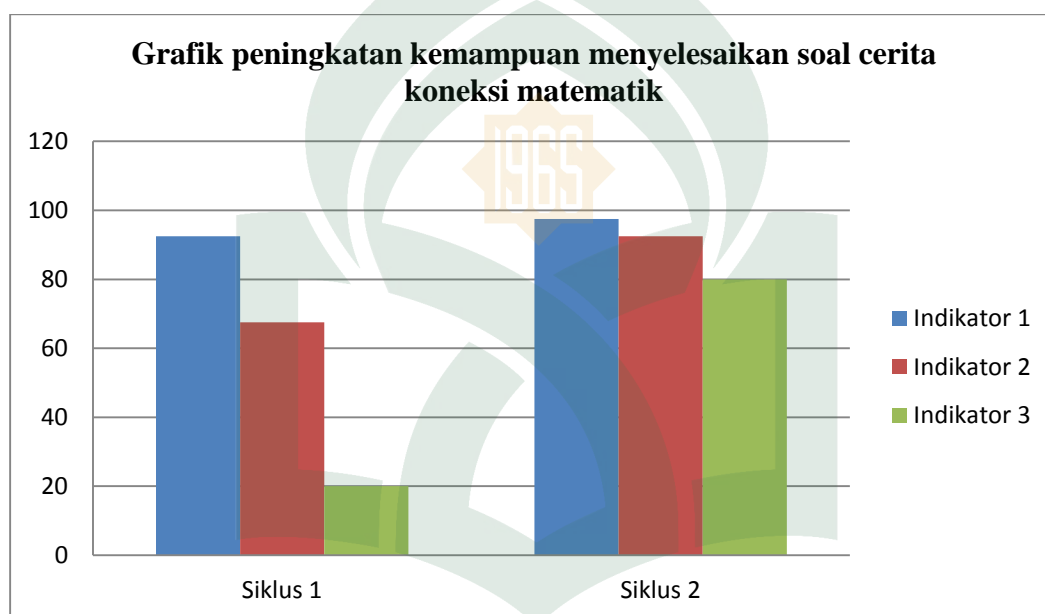


Gambar 4.10: Hasil Observasi Kegiatan Siswa Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E*

Pada tabel 15 diatas menunjukkan bahwa dalam observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle* siklus 1 untuk kegiatan siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 berturut-turut presentasinya adalah 100% dan 100%. Berdasarkan hasil presentase dari keterlaksanaan model pembelajaran

Learning Cycle 5E untuk kegiatan siswa dapat dikatakan mencapai indikator keberhasilan. Hasil observasi kegiatan siswa dan guru dapat dilihat pada lampiran 7.2.

Peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 4.11: peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik

C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi pelaksanaan tindakan kelas siklus I dan deskripsi pelaksanaan tindakan kelas siklus II, serta data hasil tes kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar, akan dibahas hal-hal yang menjadi masalah pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle “5E”* yang mempunyai

tahapan-tahapan *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, dan *Evaluation*.

1. Pelaksanaan Tindakan Kelas Siklus I

Peneliti melakukan pemberian tindakan pada siklus I dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”. Peneliti memilih model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”, karena model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” memuat langkah-langkah: *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, *Evaluation*. Dimana langkah-langkah tersebut memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik siswa. Hal ini sudah disinggung pada BAB II tentang keterkaitan antara model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika. Masalah-masalah yang ditemui pada pemberian tindakan siklus I adalah pada fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan fase *Evaluation*.

Pada fase *Exploration*, sudah dijelaskan sebelumnya terdapat beberapa permasalahan yang siswa hadapi. Di antaranya adalah kesulitan siswa dalam menemukan rumus luas permukaan kubus, menyelesaikan soal cerita koneksi matematika yang terdapat pada LKS. Siswa masih kesulitan dalam menuliskan diketahui, ditanyakan, dan membuat model. Siswa juga masih kesulitan dalam menuliskan konsep yang mendasari jawaban. Dan siswa masih kesulitan dalam menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika. Namun kesulitan-kesulitan ini didiskusikan oleh siswa bersama teman satu kelompok, sehingga siswa mampu mengembangkan pemikirannya dalam wadah diskusi yang ada pada fase *Exploration* model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”. Hal ini sesuai dengan

pendapat Vygotsky tentang konstruktivisme sosial, yang menyatakan bahwa “Interaksi sosial memainkan peran penting dalam perkembangan intelektual siswa”. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Sunaryo yang menyatakan bahwa diskusi kelompok bertujuan untuk memberi kesempatan peserta untuk saling mengemukakan pendapat dalam mengenal dan memecahkan problema.

Pada fase *Evaluation*, masalah yang ditemui adalah masalah waktu. Tidak cukupnya waktu mengevaluasi pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua menyebabkan fase *Evaluation* kurang maksimal, sehingga waktu siswa untuk mengevaluasi hasil pekerjaan siswa juga kurang optimal. Padahal fase *Evaluation* merupakan suatu fase penting. Sesuai dengan pendapat Roestiyah (1985: 134), evaluasi merupakan sesuatu yang penting untuk siswa karena dapat menumbuhkan semangat kerja yang lebih baik, dan meningkatkan hasrat belajar. Dari pendapat tersebut, kita mengetahui bahwa pentingnya evaluasi adalah untuk meningkatkan hasrat belajar siswa, siswa yang mendapat hasil tidak memuaskan terus belajar untuk memperbaiki hasil pekerjaan selanjutnya, sedangkan untuk siswa yang sudah mendapatkan hasil yang memuaskan, siswa terus belajar untuk mempertahankan hasil belajarnya atau bahkan meningkatkan hasil belajarnya pada tes selanjutnya.

Berdasarkan tabel 4.4, banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika dari sebelum pemberian tindakan sampai akhir siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3, berturut-turut ada sebesar 92,5%, 67,5%, dan 20%. Siswa yang mengalami peningkatan kategori untuk indikator 1, sudah memenuhi indikator

keberhasilan yaitu sudah lebih dari 80% siswa. Tetapi untuk indikator 2 dan indikator 3, belum mengalami peningkatan sesuai yang diharapkan sesuai indikator keberhasilan. Peningkatan kategori kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika siswa untuk indikator 2 dan indikator 3 masih kurang dari 80%.

Belum tercapainya keberhasilan sesuai indikator 2 dan indikator 3, besar kemungkinan karena belum adanya petunjuk membuat model matematika pada LKS, guru mengatakan secara lisan untuk siswa membuat model matematika untuk menjawab soal, tetapi tidak tertulis pada LKS. Keberhasilan siswa membuat model matematika, dapat berdampak pada kemampuan siswa menuliskan konsep-konsep yang digunakan siswa dalam menjawab soal (Indikator 2), dan kemampuan siswa untuk menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika dalam menjawab soal (Indikator 3). Hasil tes kemampuan koneksi matematika siswa pada siklus I belum optimal mungkin dikarenakan masih belum optimalnya fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan fase *Evaluation* model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” yang dilakukan pada pemberian tindakan siklus I. Dengan demikian penelitian akan dilanjutkan ke siklus II dengan perbaikan-perbaikan pada fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan fase *Evaluation* model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” agar pemberian tindakan siklus II pada siswa dapat lebih optimal, dan dapat meningkatkan hasil tes kemampuan koneksi matematika siswa di akhir siklus II.

2. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Masalah kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika belum teratasi secara optimal. Meskipun sudah ada peningkatan, namun belum memenuhi indikator keberhasilan pada siklus I. Maka penelitian dilanjutkan ke siklus II dengan pemberian tindakan yang sama seperti pada pemberian tindakan siklus I dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dengan langkah-langkah sebagai berikut: *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, *Evaluation*. Walaupun pemberian tindakan sama seperti pada pemberian tindakan siklus I, namun adanya perbaikan terutama pada fase *Exploration* dan *Explanation* yang dirasa peneliti masih kurang optimal pada siklus I.

Pada fase *Exploration*, perbaikan dilakukan pada LKS. Petunjuk pada soal yang tercantum dalam LKS, sudah tertulis jelas membuat model matematika untuk menjawab soal. Dengan petunjuk menjawab soal yang jelas, siswa fokus pada petunjuk-petunjuk yang sudah diberikan. Sehingga sudah adanya perbaikan hasil pekerjaan siswa pada pertemuan keempat sampai dengan kelima.

Pada fase *Explanation*, untuk mengatasi siswa yang masih mengobrol, guru mencoba menegur secara verbal, dengan mendekati siswa tersebut. Guru mengatakan bahwa presentasi ini berguna untuk kalian dalam memahami materi pelajaran. Guru mencoba menumbuhkan motivasi siswa tersebut. Guru juga memberikan nasihat agar siswa dapat menghargai orang lain yang sedang berbicara. Menegur seseorang di hadapan umum dengan bersuara keras mengandung resiko, yaitu siswa yang ditegur akan merasa bangga karena

mendapat tanggapan positif dari teman sekelas “telah berhasil membuat guru marah”.

Teguran yang diberikan oleh guru ternyata efektif untuk membuat siswa tidak ribut kembali. Sehingga pada pertemuan berikutnya, siswa sudah tidak ribut kembali, siswa fokus dalam memperhatikan presentasi. Siswa aktif, kelas terkondisi dengan baik, presentasi berjalan lancar.

Berdasarkan tabel 4.9, banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika dari sebelum pemberian tindakan sampai akhir siklus II untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3, berturut-turut ada sebesar 97,5%, 92,5%, dan 80%. Peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika siswa pada ketiga indikator besar kemungkinan karena perbaikan-perbaikan yang sudah dilakukan pada siklus II, perbaikan pada fase *Exploration*, fase *Explanation*, dan pengoptimalan pada fase *Evaluation* model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”.

Karena banyak siswa yang mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematika pada ketiga indikator sudah lebih dari 80%, maka dapat disimpulkan bahwa indikator keberhasilan pada siklus II sudah terpenuhi. Dapat dikatakan pemberian tindakan dengan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E” dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Makassar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik pada siswa kelas VIII 1 MTs Negeri Model Makassar setelah dilaksanakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle* “5E”. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran dapat dilihat dari lembar observasi kegiatan siswa dan kegiatan guru mengalami peningkatan dan mencapai indikator keberhasilan, untuk siklus I pada RPP ke-1 dan RPP ke-2 kegiatan siswa berturut-turut yaitu 60% dan 80%, dan untuk RPP ke-1 dan RPP ke-2 kegiatan guru berturut-turut adalah 80% dan 90%. Siklus II untuk kegiatan siswa pertemuan ke-4 dan pertemuan ke-5 berturut-turut adalah 90% dan 100%, dan kegiatan guru pertemuan ke-4 dan pertemuan ke-5 berturut-turut adalah 100% dan 100%.
2. Kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik yang berhasil dicapai siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* pada siklus I untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 92,5%, 67,5%, dan 20%. Pada siklus II dengan model pembelajaran *Learnong Cycle* “5E”, banyak siswa yang berhasil mengalami peningkatan kemampuan menyelesaikan soal cerita koneksi matematik pada akhir siklus

II, untuk indikator 1, indikator 2, dan indikator 3 berturut-turut ada sebesar 97,5%, 92,5%, dan 80%.

B. Saran

Berdasarkan pengalaman peneliti selama melakukan penelitian, saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Model pembelajaran *Learning Cycle* 5E dapat digunakan guru sebagai salah satu alternatif cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Agar pelaksanaan pembelajaran *Learning Cycle* 5E dapat berjalan dengan efektif guru perlu memberikan batasan waktu yang jelas dalam pelaksanaan setiap tahapan pembelajarannya.
3. Pada tahap awal pembelajaran *Learning Cycle* 5E yaitu tahap engagement, guru perlu menggali informasi tentang apa yang diketahui dan diperlukan siswa untuk belajar sehingga guru dapat mengatur penyampaian materi sesuai dengan kemampuan siswa agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik pada tahap selanjutnya.
4. Guru harus selalu memotivasi siswa untuk aktif dalam kegiatan diskusi selama pembelajaran sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya secara lisan dapat semakin berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiyaningrum, Nina. 2010. *Implementasi Model Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman*. FMIPA Yogyakarta Universitas Negeri Yogyakarta.
- Apriyani. 2010. *Penerapan Model Learning Cycle "5E" dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN 2 Sanden Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas*. FMIPA Yogyakarta Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barcelona, Panjaitan, Marlin. 2013. *Kesulitan Koneksi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal pada Materi Lingkaran di SMP*. FKIP Pontianak Universitas Tanjungpura.
- Departemen Agama RI. 1992. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT. Tanjung Mas Inti.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Matematika (Materi Pelatihan Terintegrasi)*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Hendriana, Heris dan Soemarmo, Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hudojo, Herman. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Khasanah, Lelatul. 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*. FKIP Surakarta Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Khasanah, Ummi. 2015. *Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa SMP*. FKIP Surakarta Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Komara, Endang. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung: Refika Aditama.
- Kusuma Dewi, Sari. 2014. *Penerapan Model Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar dala Memecahkan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas V*. PGSD Singaraja Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kusuma Listyotami, Mega. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Kelas VII A SMPN 15 Yogyakarta melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5E"*. FMIPA Yogyakarta Universitas Negeri Yogyakarta.

- Masykur Ag, Moch., dan Halim Fathani, Abdul. 2007. *Mathematical intelligensi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Paizaluddin dan Ermalinda. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Alfabeta.
- Purwanto, Ngalm. 2006. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rusefendi. 2003. *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*. Bandung: Transito.
- Salim bin 'Ied al-Hilali, Syaikh dkk. 2008. *Syarah Riyadhush Shalihin*. Jakarta: PT. Pustaka Imam Syafi'i.
- Savvy, Puji dkk. 2014. *Analisis Kesalahan dan Perilaku yang dilakukan Siswa Kelas VII-C MTs Darul Huda Pasuruan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Mata Pelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional TEQIP Malang Universitas Negeri Malang.
- Soedji, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jakarta: UPI Press.
- Sumarni. 2015. *Penerapan Learning Cycle 5E untu Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Regulated Learning Siswa*. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA) Universitas Kuningan Bandung.
- Takarina, Ika. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle "5E" Terhadap Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Getasan Semester I Tahun Ajaran 2014/2015*. FKIP Gorontalo Universitas Kristen Satya Wacana.
- Tanzeh, Ahmad. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.
- Warsono, Hariyanto. 2014. *Pembelajaran Aktif (Teori dan Assesmen)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN 1
RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
(RPP) DAN SILABUS

1.1 RPP Pertemuan ke-1

1.2 RPP pertemuan ke-2

1.3 RPP Pertemuan ke-4

1.4 RPP Pertemuan ke-5

1.5 SILABUS

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsN Model Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-1/II

Alokasi Waktu :

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1. Membiasakan siswa mengawali pelajaran dengan memberi salam dan doa.
2	2.1.Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.1.1. Menunjukkan sikap kritis, analitik, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
3	3.1.Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri pada daya dan	3.1.1. Memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan pada yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

	kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
4	4.1.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	4.1.1. Menghitung luas permukaan kubus.

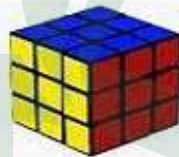
C. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Kubus

Kubus merupakan suatu bentuk yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Banyak benda-benda yang berbentuk kubus, seperti gambar berikut ini.



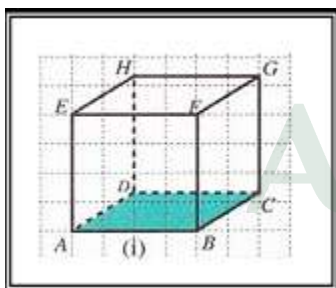
Bak mandi



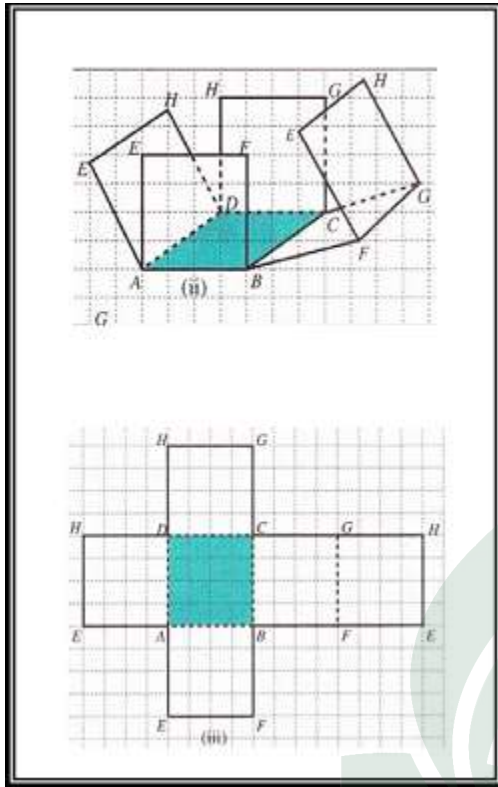
Rubik

2. Luas Permukaan Kubus

Untuk mencari luas permukaan kubus, siswa harus memahami tentang luas pada persegi dan jaring-jaring pada kubus.



Jika kubus pada gambar di atas dibuka, maka akan terbentuk jaring-jaring kubus seperti pada gambar dibawah ini.



Setelah kubus dibuka, siswa mendapatkan jaring-jaring kubus, ternyata kubus terbentuk dari enam persegi.

Misal, s = sisi persegi yang terdapat pada kubus tersebut.

$$\text{Luas persegi} = s \times s = s^2$$

Karena terbentuk dari 6 persegi, maka luas permukaan dari kubus tersebut adalah jumlahan dari luas masing-masing persegi.

Untuk kubus dengan panjang rusuk s

$$\text{luas permukaan kubus} = (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6(s \times s) = 6s^2$$

Model Pembelajaran : Learning Cycle “5E”

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan scientific

E. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:

- Kertas berpetak, penggaris

Alat/bahan:

- LKS

Sumber Belajar:

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Matematika SMP/MTs Kelas
- VIII Kurikulum 2013. Jakarta, Kemendikbud.

F. Skenario Pembelajaran

Pertemuan-1

Indikator: Menentukan Luas Permukaan Kubus

Alokasi Waktu:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahulu a	<p><i>Engagemant (Pendahuluan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Doa dan salam 2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi pengetahuan tentang materi persegi dan persegi panjang • Memberikan motivasi pentingnya materi menentukan luas permukaan kubus. • Menanyakan kepada siswa tentang contoh-contoh yang berhubungan dengan kubus dalam kehidupan sehari-hari 	
Inti	<p><i>Exploration (Eksplorasi)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas dibagi menjadi 9 kelompok secara heterogen. 1 kelompok terdiri dari 4 orang siswa. 2. Guru membagikan LKS 1 tentang menemukan luas permukaan kubus dan menghitung luas permukaan kubus. Kemudian guru memberikan sebuah pertanyaan kepada siswa tentang pengertian dari kubus, “apa itu kubus? Apakah bak mandi dan rubik merupakan salah satu dari contoh kubus? Setelah itu guru memberikan satu buah jaring-jaring kubus untuk satu kelompok, kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menghitung luas dari tiap bangun pada jaring-jaring tersebut. Setelah menganalisa jaring-jaring kubus yang diberikan siswa disuruh untuk menuliskan rumus luas permukaan dari kubus. 	

Selanjutnya guru memberikan sebuah pertanyaan, “apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas persegi? Jika iya, coba sebutkan bagaimana kalian menggunakan rumus luas persegi! Jika tidak, apa yang harus kalian ketahui dan bagaimana menggunakannya? Selanjutnya siswa disuruh untuk mengerjakan soal mengenai luas permukaan kubus, menentukan panjang rusuk kubus dengan luas permukaan kubus diketahui. Dalam kegiatan pertanyaan yang diajukan oleh guru, dapat menimbulkan **rasa ingin tahu** dan **pengetahuan** bagi siswa serta memahami materi pelajaran dan mengkoneksikan pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa dengan materi pembelajaran yang terdapat dalam LKS 1 Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok

Explanation (Penjelasan)

1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi
2. Guru menanyakan koneksi yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dari materi menemukan rumus luas permukaan kubus dan menghitung luas permukaan kubus yang sedang dipresentasikan oleh siswa.
3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi.
4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan

Elaboration (Perluasan)

1. Guru memberikan tes kemampuan koneksi matematika pada siswa terkait materi menemukan rumus luas permukaan kubus dan menghitung luas permukaan kubus, yaitu soal “berapa banyak kawat yang diperlukan dengan diketahui panjang rusuk kubus dan panjang batang-batang kawat”.

Evaluation (Penilaian)

1. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa

Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi menemukan rumus luas permukaan kubus dan menghitung luas permukaan kubus.	
---------	--	--

G. Penilaian

Kognitif: Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari, dan siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian kehidupan sehari-hari dengan matematika. Kemampuan koneksi matematika siswa dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa.

- Kuis elaboration pertemuan ke-1

Sebuah kerangka kubus dengan panjang rusuk 0,175 m akan dibuat dari batang-batang kawat dengan panjang 30 cm. Andaikan ingin diketahui berapa banyak batang kawat yang diperlukan.

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
	Dik. Kerangka kubus dengan panjang rusuk 0,175 m akan dibuat dari batang kawat dengan panjang kawat 30 cm Dit. Berapa batang kawat yang diperlukan?	A	1	5
	Jawab: Kerangka kubus = $s = 0,175 \text{ m} = 17,5 \text{ cm}$ Panjang kawat = $p = 30 \text{ cm}$ Banyak rusuk kubus = 12 rusuk	A	1	
	Panjang rusuk kubus = $\text{panjang rusuk} \times \text{banyak rusuk kubus}$	B	1	
	$= 17,5 \times 12 = 210 \text{ cm}$	C	1	
	Jumlah batang kawat = $\frac{\text{panjang rusuk kubus}}{\text{panjang batang kawat}}$	B	1	
	$= \frac{210 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} = 7$	C		
	Jadi, Jumlah batang kawat yang diperlukan sebanyak 7 batang kawat.			

	Jumlah		5
--	--------	--	---



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsN Model Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-1/II

Alokasi Waktu :

H. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

I. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.2.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.2.1. Membiasakan siswa mengawali pelajaran dengan memberi salam dan doa.
2	2.2.Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.2.1. Menunjukkan sikap kritis, analitik, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
3	3.2.Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri pada daya dan	3.2.1. Memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan pada yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

	kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
4	4.2.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	4.2.1. Penerapan luas permukaan kubus

J. Materi Pembelajaran

Rumus luas permukaan kubus dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Soal:

Lili akan memberi kado ulang tahun untuk Yuli. Lili memasukkan kado yang akan diberikannya pada sebuah kotak berbentuk kubus. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Lili perlu mengetahui berapacentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas kertas kado paling sedikit yang Lili butuhkan, bila panjang sisi kotak tersebut 15 cm?

Solusi:

Diketahui : Kotak berbentuk kubus akan dibungkus dengan kertas kado $s = 15 \text{ cm}$

Ditanya : Luas kertas kado yang dibutuhkan

Jawab : Luas kertas kado = Luas kotak

$$= 6s^2$$

$$= 6(15)^2$$

$$= 1350$$

Jadi, luas kertas kado yang dibutuhkan Lili adalah 1350 cm^2

K. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Learning Cycle “5E”

Metode Pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan scientific

L. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:

- Kertas berpetak, penggaris

Alat/bahan:

- LKS

Sumber Belajar:

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013. Jakarta, Kemendikbud.

M. Skenario Pembelajaran

Pertemuan-2

Indikator: Penerapan Luas Permukaan Kubus

Alokasi Waktu:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<i>Engagemant (Pendahuluan)</i> <ol style="list-style-type: none">1. Doa dan salam2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi penerapan luas permukaan kubus, tentang rumus luas permukaan kubus dan cara perhitungan pada luas permukaan kubus.3. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi penerapan luas permukaan kubus yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru mengilustrasikan pengecatan (pengecatan dilakukan dengan menggunakan spidol) pada sebuah kertas berbentuk kubus.4. Guru memberikan pertanyaan terkait materi penerapan luas permukaan kubus untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa	
Inti	<i>Exploration (Eksplorasi)</i> <ol style="list-style-type: none">1. Kelas dibagi menjadi 9 kelompok secara heterogen. Kelompok sesuai dengan yang sudah ditentukan pada pertemuan ke-12. Guru membagikan LKS 2 dan meminta siswa mengeluarkan jaring-jaring kubus yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya, kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi dari penerapan luas permukaan kubus, dengan pertanyaan “apakah kalian masih ingat apa rumus luas permukaan	

	<p>kubus?”, dan siswa disuruh untuk menuliskan kembali rumus luas permukaan kubus. Kemudian guru memperlihatkan sebuah contoh soal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, misalnya “kado ulang tahun yang berbentuk kubus, berapa kertas yang diperlukan untuk membungkus kado tersebut?”. Selanjutnya siswa disuruh untuk mengerjakan soal latihan mengenai penerapan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok</p> <p><i>Explanation (Penjelasan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru menanyakan koneksi yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dengan materi penerapan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari yang sedang dipresentasikan oleh siswa 3. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi 4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan <p><i>Elaboration (Perluasan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan tes kemampuan koneksi matematika pada siswa terkait materi penerapan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari. <p><i>Evaluation (Penilaian)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa 	
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi penerapan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari.	

N. Penilaian

Kognitif: Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari, dan siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian kehidupan sehari-hari dengan matematika. Kemampuan koneksi matematika siswa dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa.

- Kuis elaboration pertemuan ke-2

Sebuah peti berbentuk kubus, mempunyai rusuk 200 cm akan dicat dengan biaya Rp 8.000,- / m^2 (biaya sudah termasuk ongkos cat). Andaikan akan dihitung berapa biaya pengecatan seluruh permukaan peti.

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
	Dik. Peti berbentuk kubus mempunyai rusuk 200 cm Dicat dengan biaya rp. 8.000,-/m ² Dit. Berapa biaya pengecatan seluruh permukaan peti?	A	1	5
	Jawab: Rusuk peti = rusuk kubus = s Pengecatan seluruh peti = luas permukaan kubus Rusuk kubus = 200 cm = 2 m	A	1	
	Luas permukaan kubus = 6 s ²	B	1	
	$= 6(2^2)$ $= 24 m^2$	C		
	Biaya pengecatan = <i>luas permukaan</i> × <i>biaya cat</i>	B	1	
	$= 24 \times 8.000$ $= 192.000$ Jadi, biaya pengecatan seluruh peti adalah Rp. 192.000,-	C	1	
	Jumlah		15	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : MTsN Model Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-1/II

Alokasi Waktu :

O. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

P. Kompetensi Dasar dan Indikator

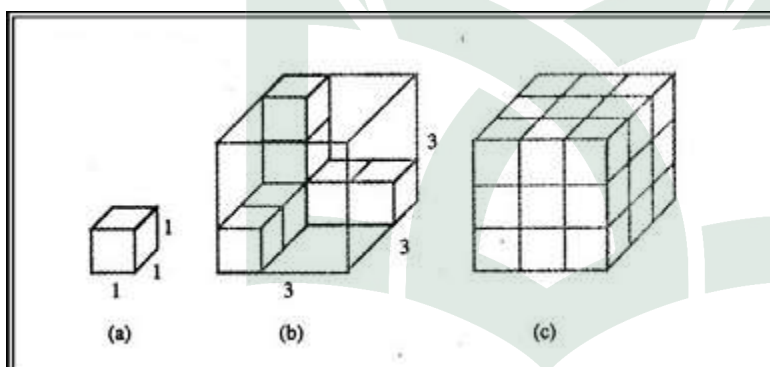
No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.3.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.3.1. Membiasakan siswa mengawali pelajaran dengan memberi salam dan doa.
2	2.3.Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.3.1. Menunjukkan sikap kritis, analitik, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
3	3.3.Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri pada daya dan	3.3.1. Memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan pada yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

	kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
4	4.3.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	4.3.1. Menentukan volume kubus

Q. Materi Pembelajaran

Volume kubus

Untuk menyatakan ukuran besar suatu bangun ruang kita gunakan volume. Untuk menentukan volume suatu kubus, perlu diketahui bahwa suatu kubus terbentuk dari 6 persegi, jadi kubus mempunyai panjang rusuk yang sama. Karena mempunyai panjang rusuk yang sama, kubus mempunyai panjang, lebar, dan tinggi yang sama pula. Lihat gambar dibawah ini.



Pada gambar di atas (a), kita lihat kubus dengan panjang rusuk = 1. Pada gambar (b), suatu kubus diisi dengan 3 kubus kecil sampai penuh. Pada gambar (c), kubus yang telah diisi membentuk kubus yang mempunyai panjang sisi masing-masing 3, dan di dalam kubus tersebut ada 27 kubus kecil yang mengisi kubus. Jika kita kalikan setiap rusuk pada kubus, maka $3 \times 3 \times 3 = 27$, jadi jika kita kalikan ketiga sisi pada kubus, maka akan didapatkan volume kubus tersebut.

Jadi,

$Volume\ kubus = s \times s \times s = s^3$, dengan $s = \text{panjang rusuk pada kubus}$. Alas kubus berbentuk persegi, luas persegi yang merupakan alas dari kubus $= s \times s = s^2$, tinggi kubus $= s$. $Volume\ kubus = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

Model Pembelajaran : Learning Cycle “5E”

Metode Pembelajaran: Tanya jawab, diskusi kelompok

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan scientific

E. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:

- Kertas berpetak, penggaris

Alat/bahan:

- LKS

Sumber Belajar:

- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013. Jakarta, Kemendikbud.

F. Skenario Pembelajaran

Pertemuan-4

Indikator: Menentukan Volume Kubus

Alokasi Waktu:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Engagemant (Pendahuluan)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Doa dan salam2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi menentukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. Guru menggali pengetahuan siswa tentang menentukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus, tentang ilustrasi pengisian kubus kecil di dalam satu kubus besar.3. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi menentukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Guru menceritakan tentang air jika dimasukkan kedalam kotak berbentuk kubus tanpa tutup yang terbuat dari kaca, bahwa air yang memenuhi kotak kaca itulah yang dinamakan volume kubus.	

	4. Guru memberikan pertanyaan terkait materi menentukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa	
Inti	<p><i>Exploration (Eksplorasi)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas dibagi menjadi 9 kelompok secara heterogen. Kelompok sesuai dengan yang sudah ditentukan pada pertemuan ke-1 2. Guru membagikan LKS 3 dan memberitahukan bahwa ada satu alat peraga untuk lebih memperjelas volume kubus, apabila ada kelompok yang ingin menggunakan alat peraga tersebut, karena hanya ada satu alat peraga. Kemudian guru meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. Sebelumnya siswa diberikan pertanyaan, “apa itu volume? Bagaimana menentukan volume kubus?”. Alat peraga tersebut adalah satu buah kubus kecil berukuran 1 cm dan satu buah kubus besar dengan ukuran sisi 4 cm yang isinya 4 buah kubus kecil tersebut. Guru menyuruh satu kelompok siswa untuk memasukan kubus dalam balok tersebut, setelah itu guru memberikan pertanyaan, “jika panjang balok 2 cm berapa kubus yang termuat?”. Jika siswa sudah mengerti siswa diajak untuk menyimpulkan apa rumus volume kubus. Selanjutnya guru memperlihatkan contoh soal tentang menghitung volume kubus dengan luas permukaan kubus diketahui. Kemudian guru menyuruh siswa untuk mengerjakan soal latihan dalam menghitung volume kubus dengan luas bidang diagonal suatu kubus. 3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok <p><i>Explanation (Penjelasan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru menanyakan koneksi yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dengan materi menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus. 	

	<p>3. Guru meminta siswa mengajukan pertanyaan pada siswa yang melakukan presentasi</p> <p>4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan</p> <p>Elaboration (Perluasan)</p> <p>1. Memberikan tes kemampuan koneksi matematika pada siswa terkait materi menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus.</p> <p>Evaluation (Penilaian)</p> <p>3. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</p>	
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi menemukan rumus volume kubus dan menghitung volume kubus.	

G. Penilaian

Kognitif: Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari, dan siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian kehidupan sehari-hari dengan matematika. Kemampuan koneksi matematika siswa dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa.

- Kuis elaboration pertemuan ke-3

Sebuah kubus mempunyai luas permukaan 294 cm^2 . Andaikan akan dihitung volume kubus tersebut.

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
	<p>Dik.</p> <p>Luas permukaan kubus adalah 294 cm^2</p> <p>Dit.</p> <p>Berapa volume kubus?</p>	A	1	5
	<p>Jawab:</p> <p>Luas permukaan kubus = $6s^2$</p>	B	1	

	$294 = 6s^2$ $s^2 = 49$ $s = \sqrt{49}$ $= 7$	C	1	
	Volume kubus = s^3	B	1	
	$= 7^3$ $= 343 \text{ cm}^3$ Jadi, volume kubus adalah 343 cm^3	C	1	
	Jumlah			15



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsN Model Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-1/II

Alokasi Waktu :

R. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

S. Kompetensi Dasar dan Indikator

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.4.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.4.1. Membiasakan siswa mengawali pelajaran dengan memberi salam dan doa.
2	2.4.Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah	2.4.1. Menunjukkan sikap kritis, analitik, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
3	3.4.Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan keterkaitan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri pada daya dan	3.4.1. Memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan pada yang terbentuk melalui pengalaman belajar.

	kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	
4	4.4.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.	4.4.1. Penerapan volume kubus

T. Materi Pembelajaran

Penerapan Volume Kubus

Selain rumus luas permukaan kubus, rumus volume kubus juga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Soal:



Rubik di atas terdiri dari kotak-kotak kecil dengan panjang rusuk kotak kecil 1 cm. Rubik akan diperbesar sehingga volumenya menjadi 216 cm^3 . Berapa kalikah rusuk rubik di atas diperbesar ?

Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas layang - layang ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Solusi :

Diketahui : panjang rusuk rubik = 3 cm

Volume rubik setelah diperbesar = 216 cm^3

Ditanya : Berapa kalikah rusuk rubik diperbesar ?

Jawab :

Misal, panjang rusuk rubik sebelum diperbesar = $s_1 = 3 \text{ cm}$

Panjang rusuk rubik setelah diperbesar = s_2

Volume rubik = s^3

Volume rubik setelah diperbesar = 216 cm^3

$$(s_2)^3 = 216$$

$$s_2 = \sqrt[3]{216}$$

$$s_2 = 6$$

Panjang rusuk rubik setelah diperbesar = 6 cm

Jadi panjang rusuk rubik diperbesar 2 kali dari panjang rusuk rubik semula

Tidak harus mengetahui tentang rumus luas layang-layang dalam menjawab soal,

Yang perlu diketahui adalah tentang volume kubus karena akan digunakan dalam mengetahui berapa kali panjang rusuk rubik diperbesar.

H. Strategi Pembelajaran

Model Pembelajaran : Learning Cycle “5E”

Metode Pembelajaran: Tanya jawab, diskusi kelompok

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan scientific

I. Media, Alat/Bahan dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran:

- Kertas berpetak, penggaris

Alat/bahan:

- LKS

Sumber Belajar:

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013. Jakarta, Kemendikbud.

J. Skenario Pembelajaran

Pertemuan-5

Indikator: Penerapan Volume Kubus

Alokasi Waktu:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Engagemant (Pendahuluan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan doa 2. Guru menggali pengetahuan yang telah diketahui oleh siswa terkait dengan materi penerapan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari. Guru menggali pengetahuan siswa tentang volume pada kubus, tentang ilustrasi pengisian kubus kecil di dalam satu kubus 	

	<p>besar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menceritakan pada siswa tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi penerapan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari yang akan dipelajari untuk menarik minat dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. 4. Guru menceritakan tentang air jika dimasukkan kedalam kotak berbentuk kubus tanpa tutup yang terbuat dari kaca, bahwa air yang memenuhi kotak kaca itulah yang dinamakan volume kubus. 5. Guru memberikan pertanyaan terkait materi pelajaran untuk membangkitkan dan mendorong minat belajar siswa 	
Inti	<p><i>Exploration (Eksplorasi)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas dibagi menjadi 9 kelompok secara heterogen. Kelompok sesuai dengan yang sudah ditentukan pada pertemuan ke-1 2. Guru membagikan LKS 4 kemudian meminta siswa berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi penerapan volume kubus, dengan memberikan pertanyaan, “apakah kalian masih ingat rumus volume kubus? Jika kalian masih ingat coba tuliskan rumus volume kubus? Selanjutnya guru menjelaskan bahwa rumus yang siswa tuliskan itu dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan memperlihatkan sebuah contoh mengenai penerapan rumus volume kubus tersebut. Untuk lebih memahami siswa diberikan soal latihan mengenai sebuah penampung air berbentuk kubus, dengan diketahui panjang rusuk bagian dalam dan debit air, berapa lama bak tersebut akan penuh? 3. Guru sebagai fasilitator pada saat siswa bereksplorasi dengan cara berdiskusi dalam kelompok <p><i>Explanation (Penjelasan)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta satu kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru menanyakan koneksi yang didapat oleh siswa antara pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dengan materi penerapan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari. 3. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan pada siswa 	

	<p>yang melakukan presentasi</p> <p>4. Guru mengarahkan siswa apabila siswa kesulitan menjawab pertanyaan</p> <p>Elaboration (Perluasan)</p> <p>4. Memberikan tes kemampuan koneksi matematika pada siswa terkait materi penerapan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Evaluation (Penilaian)</p> <p>1. Guru bersama siswa mengoreksi hasil pekerjaan siswa</p>	
Penutup	Guru bersama siswa menyimpulkan materi penerapan rumus volume kubus dalam kehidupan sehari-hari.	

K. Penilaian

Kognitif: Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari, dan siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian kehidupan sehari-hari dengan matematika. Kemampuan koneksi matematika siswa dilihat dari hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa.

- Kuis elaboration pertemuan ke-5

Sebuah tempat minyak berbentuk kubus mempunyai panjang rusuk 60 cm. Tempat minyak akan diisi penuh minyak dengan menggunakan jerigen yang dapat memuat minyak 6 liter. Andaikan ingin diketahui berapa kalikah minyak tersebut harus dituangkan ke dalam tempat minyak.

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
	<p>Dik.</p> <p>Tempat minyak berbentuk kubus dengan panjang 60 cm akan di isi menggunakan jerigen 6 liter.</p> <p>Dit.</p> <p>Berapa jerigen yang akan dituangkan ke dalam tempat minyak?</p>	A	1	5

<p>Jawab:</p> <p>Tempat minyak = kubus</p> <p>Panjang rusuk kubus = $s = 60 \text{ cm}$</p> <p>Volume bak = volume kubus = s^3</p> <p>$= 60^3$</p> <p>$= 216.000 \text{ cm}^3$</p> <p>$= 216 \text{ dm}^3 = 216 \text{ liter}$</p> <p>Banyak Jerigen = $\frac{\text{Volume kubus}}{\text{isi jerigen}}$</p> <p>$= \frac{216}{6} = 36 \text{ jerigen}$</p> <p>Jadi, 36 jerigen bak minyak tersebut akan penuh.</p>	A		5
	B	1	
	C	1	
	B	1	
	C	1	
Jumlah			5

LAMPIRAN 2
LEMBAR KERJA SISWA
(LKS)

2.1 LKS Pertemuan ke-1

2.2 LKS Pertemuan ke-2

2.3 LKS Pertemuan ke-4

2.4 LKS Pertemuan ke-5

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR KERJA SISWA

Materi Pelajaran : Menghitung Luas Permukaan Kubus

Waktu : 40 Menit

Pertemuan ke- : 1

Menemukan Rumus Luas Permukaan Kubus dan

Menghitung Luas Permukaan Kubus

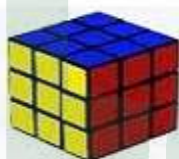
Apa itu kubus???



Kubus merupakan suatu bentuk yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Banyak benda-benda yang berbentuk kubus, seperti gambar berikut ini.



Bak mandi



Rubik

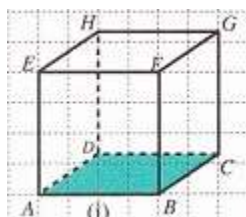
Saya punya gambar kubus



Coba kalian diskusikan dengan melihat soal-soal saya

Latihan 1

Gambar Kubus



- a) Gambarlah jaring-jaring dari gambar kubus di atas.

- b) Perhatikan gambar jaring-jaring yang telah kalian buat. Terbentuk dari bangun apa saja jaring-jaring tersebut???
- c) Hitunglah luas dari tiap bangun pada jaring-jaring tersebut.
- d) Apa yang dapat kalian ketahui mengenai luas permukaan kubus?

Jawab:

- a)
-
- b)
-
- c)
-
- d)
-
-

Latihan 2

Setelah mengerjakan pertanyaan di atas, sudahkah kalian mendapatkan rumus luas permukaan kubus ???
Jika sudah, coba kalian tuliskan pada kotak dibawah ini.

Rumus Luas Permukaan Kubus =

.....

.....

Latihan 3

- Untuk mencari rumus luas permukaan kubus, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas persegi ? Jika iya, coba sebutkan bagaimana kalian menggunakan rumus luas persegi tersebut. Jika tidak, apa yang harus kalian ketahui dan bagaimana menggunakannya?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saya punya soal tentang kubus, coba lihat deh.....



1. Saya punya sebuah kubus, panjang rusuknya 4 cm. Berapa ya luas permukaan kubus saya ? Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas trapesium ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?
2. Lili teman saya punya sebuah kubus juga, luas permukaan kubus lili 1350 cm^2 Berapa ya panjang rusuk kubus punya lili ? Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas lingkaran ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Penyelesaian:

1. Tidak, tidak harus mengetahui rumus luas trapesium dalam menjawab soal, yang harus diketahui adalah tentang rumus luas permukaan kubus

Misal, s = rusuk kubus saya

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= 6(s)^2 \\ &= 6(4)^2\end{aligned}$$

$$= 96$$

Jadi, luas permukaan kubus saya = 96 cm^2

2. Tidak, tidak harus mengetahui rumus luas lingkaran dalam menjawab soal, yang harus diketahui adalah tentang rumus luas permukaan kubus

Misal s = rusuk kubus lili

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$$

$$1350 = 6s^2$$

$$225 = s^2$$

$$\sqrt{225} = s$$

$s = 15$

Jadi, panjang rusuk kubus lili = 15 cm

Latihan 4

Saya juga punya soal lain, coba dikerjakan ya...

Panjang diagonal ruang sebuah kubus adalah $\sqrt{48} \text{ cm}$. Coba tentukan panjang rusuk dan luas permukaan kubus tersebut. Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang triple Pythagoras ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA

Materi Pelajaran : Penerapan Luas Permukaan Kubus

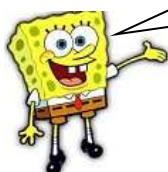
Waktu : 40 Menit

Pertemuan ke- : 2

Penerapan Luas Permukaan Kubus

Teman apakah kalian masih ingat apa rumus luas permukaan kubus

Jika kalian masih ingat, coba tuliskan pada kolom dibawah ini.



Latihan 1

Rumus Luas Permukaan Kubus =

.....

.....

Teman, saya punya contoh kegunaan rumus luas permukaan kubus dalam kehidupan sehari-hari, kita lihat yuk...



Contoh Soal :

Lili akan memberi kado ulang tahun untuk Yuli. Lili memasukkan kado yang akan diberikannya pada sebuah kotak berbentuk kubus. Agar nampak menarik, kotak kado itu akan dibungkus dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Lili perlu mengetahui berapacentimeter persegi luas sisi kotak kado itu. Berapakah luas kertas kado paling sedikit yang Lili butuhkan, bila panjang sisi kotak tersebut 15 cm?

Solusi:

Diketahui : Kotak berbentuk kubus akan dibungkus dengan kertas kado $s = 15 \text{ cm}$

Ditanya : Luas kertas kado yang dibutuhkan

Jawab : Luas kertas kado = Luas kotak

$$= 6s^2$$

$$= 6(15)^2$$

$$= 1350$$

Jadi, luas kertas kado yang dibutuhkan Lili adalah 1350 cm^2

Saya kesulitan dalam menjawab soal berikutnya, bantu saya dalam mengerjakan soal berikutnya ya teman. Kalian dapat mengerjakannya di kolom yang telah disediakan...



Latihan 2

1. Riza akan mengirim buku untuk adiknya di luar kota. Buku tersebut akan dimasukkan ke dalam suatu kardus berbentuk kubus. Panjang rusuk kardus adalah 0,5 m. Kardus akan dibungkus dengan kertas kopi sesuai acuan kantor pos, kertas kopi dijual per 50 cm x 50 cm dengan harga Rp. 4.000,-. Riza ingin mengetahui berapa biaya minimal yang akan ia keluarkan untuk pembelian kertas kopi. Untuk menjawab soal apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas jajar genjang ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Alika dan Evan akan melaksanakan pernikahan yang mengundang 500 undangan. Satu undangan dan satu souvenir akan dimasukkan dalam satu kotak yang berbentuk kubus dengan ukuran rusuk 15 cm. Agar menarik, bagian luar kotak tersebut akan dicat warna pink. Biaya pengecatan per 15 cm x 15 cm adalah Rp. 2.000,-. Berapa luas bidang pengecatan untuk setiap kotak dan berapa biaya pengecatan untuk seluruh kotak tersebut? (Biaya pengecatan sudah termasuk pembelian cat dan pembayaran upah cat). Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas trapesium ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA SISWA

Materi Pelajaran : Menghitung Volume Kubus

Waktu : 40 Menit

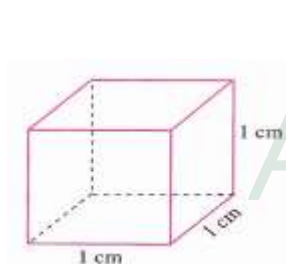
Pertemuan ke- : 4

“MENEMUKAN RUMUS VOLUME KUBUS DAN MENGHITUNG VOLUME KUBUS”

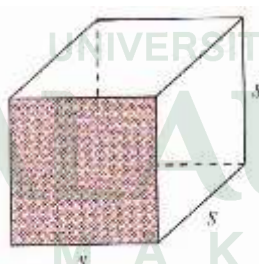


Latihan 1

Sebelum menjawab pertanyaan, perhatikan dahulu gambar kubus di bawah ini ya...



Gambar 1



Gambar 2

Pertanyaannya :

1. Dari kubus satuan pada gambar 1, bisakah disusun menjadi sebuah kubus besar ?
2. Jika panjang rusuk kubus yang disusun 2 cm, berapa banyak kubus satuan yang termuat ?
3. Jika panjang rusuk kubus yang disusun 3 cm, berapa banyak kubus satuan yang termuat ?
4. Dari percobaan di atas, bagaimana simpulanmu mengenai isi atau volume suatu kubus?

Jawab:

1.
2.
3.
4.

Setelah menjawab pertanyaan di atas, sudahkah teman-teman mendapatkan rumus volume kubus ?

Jika sudah, coba tuliskan pada kolom di bawah ini ya teman...



Latihan 2

Rumus Volume Kubus =

.....

.....

Teman-teman, saya punya contoh soal tentang volume kubus lo, Kita lihat yuk...



Contoh Soal :

Berapakah volume kubus yang mempunyai luas permukaan 21600 cm^2 ???

Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas permukaan kubus? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Solusi :

Diketahui: Luas permukaan kubus = 21600 cm^2

Ditanya : Volume kubus ?

Jawab :

Misal, rusuk kubus = s

Luas permukaan kubus = $6(s)^2$

$$\square \quad 21600 = 6(s^2)$$

$$\frac{21600}{6} = s^2$$

$$3600 = s^2$$

$$60 = s$$

Panjang rusuk kubus = 60 cm

Volume kubus = $s^3 = (60 \text{ cm})^3$

$$= 216000 \text{ cm}^3$$

Jadi, volume kubus = 216000 cm^3

- Ya, kita perlu mengetahui rumus luas permukaan kubus dalam menjawab soal, untuk mencari berapa panjang rusuk kubus tersebut. Setelah mengetahui panjang rusuk kubus, kita dapat mencari volume kubus.

Latihan 3

Saya punya latihan soal coba dikerjakan bersama ya teman...

Luas bidang diagonal suatu kubus adalah $25\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Hitunglah volume kubus tersebut. Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui rumus volume kubus ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LEMBAR KERJA SISWA

Materi Pelajaran : Penerapan Volume Kubus

Waktu : 40 Menit

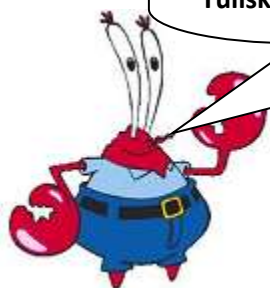
Pertemuan ke- : 5

“Penerapan Volume Kubus”

Teman-teman apakah kalian masih ingat rumus volume kubus?

Bisakah kalian membantu Mr. Crabs untuk mengingatnya?

Tuliskan pada kolom di bawah ini ya.....



Latihan 1

Rumus Volume Kubus =

.....

.....

Teman-teman, shandy tau lo kegunaan volume kubus dalam kehidupan sehari-hari, yuk lihat contoh soal yang shandy punya...



Contoh Soal:

Rubik di atas terdiri dari kotak-kotak kecil dengan panjang rusuk kotak kecil 1 cm. Rubik akan diperbesar sehingga volumenya menjadi 216 cm^3 . Berapa kalikah rusuk rubik di atas di perbesar ?

Untuk menjawab soal di atas, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas layang - layang ? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yang telah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

Solusi :

Diketahui : panjang rusuk rubik = 3 cm

Volume rubik setelah diperbesar = 216 cm^3

Ditanya : Berapa kalikah rusuk rubik diperbesar ?

Jawab :

Misal, panjang rusuk rubik sebelum diperbesar = $s_1 = 3 \text{ cm}$

Panjang rusuk rubik setelah diperbesar = s_2

Volume rubik = s^3

Volume rubik setelah diperbesar = 216 cm^3

$$(s_2)^3 = 216$$

$$s_2 = \sqrt[3]{216}$$

$$s_2 = 6$$

Panjang rusuk rubik setelah diperbesar = 6 cm

Jadi panjang rusuk rubik diperbesar 2 kali dari panjang rusuk rubik semula

- Tidak harus mengetahui tentang rumus luas layang-layang dalam menjawab soal,
- Yang perlu diketahui adalah tentang volume kubus karena akan digunakan dalam mengetahui berapa kali panjang rusuk rubik diperbesar.

Latihan 2

Coba kalian jawab di bawah ini ya.....



Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 60 cm. Bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan debit 3 liter/menit. Berapa lama bak tersebut akan penuh ? Untuk menjawab soal, apakah kalian harus mengetahui tentang rumus luas permukaan kubus? Jika iya, apalagi yang harus kalian ketahui. Jika tidak, sebutkan apa saja yang harus kalian ketahui? Lalu, bagaimana kalian menggunakan yangtelah kalian ketahui untuk menjawab soal tersebut ?

[illegible]

LAMPIRAN 3
HASIL VALIDASI PENELITIAN TES

3.1 Hasil Validasi Soal Tes Siklus I

3.2 Hasil Validasi Soal Tes Siklus II



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Skala Tes
Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik
Siklus 1

Petunjuk:

- Bapak/Ibu diminta untuk memberi penilaian terhadap setiap butir pernyataan tentang relevansi butir pernyataan dengan indikator koneksi matematik, yaitu sebagai berikut:
 - a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
 - b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
 - c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang ✓ untuk setiap pernyataan berdasarkan penilaian Bapak/Ibu yaitu:

Tidak relevan, 

kurang relevan, 

relevan, 

sangat relevan 

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Pertanyaan	Penilaian			
				1	2	3	4
Menghitung luas permukaan kubus	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi dan luas persegi panjang		1. Rahman ingin membuat sebuah puzzle untuk adiknya yang masih TK. Rahman menginginkan keping puzzle berbentuk persegi dengan ukuran 5 cm x 5 cm dan papan puzzle bagian dalam berbentuk persegi panjang dengan ukuran 30 cm x 15 cm. Rahman ingin mengetahui berapa keping puzzle yang dibutuhkannya agar dapat menutup papan puzzle bagian dalam dengan sempurna				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas persegi		2. Pak Rosyid akan memasang keramik untuk lantai kamar tidur putranya. Lantai kamar tidur putra Pak Rosyid berbentuk persegi panjang berukuran 3 m x 2 m. Kamar tidur putra Pak Rosyid akan dipasangi keramik, keramik berbentuk persegi dengan ukuran 10 cm x 10				

			<p>cm. Pak Rosyid ingin mengetahui berapa dus keramik yang ia perlukan untuk memasang keramik pada lantai kamar tidur putranya, dalam 1 dus terdapat 20 keramik.</p>			
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas permukaan kubus		<p>3. Dewi ingin memperindah kamar dengan memasang wallpaper pada dinding kamarnya. Kamar Dewi berbentuk kubus, yang berukuran 4m x 4m, wallpaper akan dipasang diseluruh dinding kamar. Di salah satu dinding kamar terdapat pintu berukuran 2m x 1m dan jendela berukuran 1m x 1m. Pintu dan jendela tersebut tidak ditutup dengan wallpaper. Harga wallpaper perlembar dengan ukuran 1m x 1m adalah limapuluh ribu rupiah. Dewi ingin menghitung berapa biaya minimal yang akan ia keluarkan untuk membeli wallpaper.</p>			

Samata-Gowa,
Validator 1

2017

Nursalam, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801229 200312 1 003

Skala Tes
Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik
Siklus 2

Petunjuk:

- Bapak/Ibu diminta untuk member penilaian terhadap setiap butir pernyataan tentang relevansi butir pernyataan dengan indikator koneksi matematik, yaitu sebagai berikut:
 - a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
 - b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
 - c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang ✓ untuk setiap pernyataan berdasarkan penilaian Bapak/Ibu yaitu:

Tidak relevan,  kurang relevan,  relevan,  sangat relevan 

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Pertanyaan	Penilaian			
				1	2	3	4
Menghitung volume kubus	Menghitung volume kubus berkaitan dengan volume kubus		1. Sebuah bola dimasukkan ke dalam kotak berbentuk kubus hingga permukaannya menyinggung semua sisi kotak. Diameter bola tersebut 20 cm. Andaikan kita ingin mengetahui volume kotak tersebut.				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus dan menghitung lama kubus penuh terisi air (dalam jam)		2. Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Bak diisi penuh air yang mengalir dengan debit 4 liter/menit. Andaikan akan dihitung lama bak tersebut penuh terisi air (dalam jam).				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus		3. Sandri memiliki mainan berbentuk kubus, ia menyusun kubus mainannya menjadi kubus yang berukuran lebih besar. Panjang sisi kubus besar yang dibuat Sandri adalah 4 buah				

			kubus mainan. Berapa jumlah kubus yang digunakan Sandri untuk membuat kubus besar?				
--	--	--	--	--	--	--	--

Samata-Gowa, 2017
Validator 1

Nursalam, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801229 200312 1 003



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Skala Tes
Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik
Siklus 1

Petunjuk:

- Bapak/Ibu diminta untuk memberi penilaian terhadap setiap butir pernyataan tentang relevansi butir pernyataan dengan indikator koneksi matematik, yaitu sebagai berikut:
 - a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
 - b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
 - c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang ✓ untuk setiap pernyataan berdasarkan penilaian Bapak/Ibu yaitu:

Tidak relevan,  1

kurang relevan,  2

relevan,  3

sangat relevan  4

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Pertanyaan	Penilaian			
				1	2	3	4
Menghitung luas permukaan kubus	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi dan luas persegi panjang		1. Rahman ingin membuat sebuah puzzle untuk adiknya yang masih TK. Rahman menginginkan keping puzzle berbentuk persegi dengan ukuran 5 cm x 5 cm dan papan puzzle bagian dalam berbentuk persegi panjang dengan ukuran 30 cm x 15 cm. Rahman ingin mengetahui berapa keping puzzle yang dibutuhkan agar dapat menutup papan puzzle bagian dalam dengan sempurna?				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas persegi		2. Pak Rosyid akan memasang keramik untuk lantai kamar tidur putranya. Lantai kamar tidur putra Pak Rosyid berbentuk persegi panjang berukuran 3 m x 2 m. Kamar tidur				

			<p>putra Pak Rosyid akan dipasang keramik, keramik berbentuk persegi dengan ukuran 10 cm x 10 cm. Pak Rosyid ingin mengetahui berapa dus keramik yang ia perlukan untuk memasang keramik pada lantai kamar tidur putranya, dalam 1 dus terdapat 20 keramik.</p>				
	<p>Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas permukaan kubus</p>		<p>3. Dewi ingin memperindah kamar dengan memasang wallpaper pada dinding kamarnya. Kamar Dewi berbentuk kubus, yang berukuran 4m x 4m, wallpaper akan dipasang diseluruh dinding kamar. Di salah satu dinding kamar terdapat pintu berukuran 2m x 1m dan jendela berukuran 1m x 1m. Pintu dan jendela tersebut tidak ditutup dengan wallpaper. Harga wallpaper perlembar dengan ukuran 1m x 1m adalah lima puluh ribu rupiah. Dewi ingin menghitung berapa biaya minimal yang akan ia keluarkan untuk membeli wallpaper.</p>				

Samata-Gowa, Agustus 2017
Validator 2

Andi Kusumayanti, S.Pd., M.Pd.
NIP.

Skala Tes
Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik
Siklus 2

Petunjuk:

- Bapak/Ibu diminta untuk member penilaian terhadap setiap butir pernyataan tentang relevansi butir pernyataan dengan indikator koneksi matematik, yaitu sebagai berikut:
 - a. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
 - b. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
 - c. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika
- Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang ✓ untuk setiap pernyataan berdasarkan penilaian Bapak/Ibu yaitu:

Tidak relevan,  1

kurang relevan,  2

relevan,  3

sangat relevan  4

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Pertanyaan	Penilaian			
				1	2	3	4
Menentukan volume kubus	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus		1. Sebuah bola dimasukkan ke dalam kotak berbentuk kubus hingga permukaannya menyinggung semua sisi kotak. Diameter bola tersebut 20 cm. Berapa volume kotak tersebut?				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus dan menghitung lama kubus penuh terisi air (dalam jam)		2. Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Bak diisi penuh air yang mengalir dengan debit 4 liter/menit. Berapa lama kotak air (bak air) tersebut terisi penuh?				
	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus		3. Sandi memiliki mainan berbentuk kubus, ia menyusun kubus mainannya menjadi kubus yang berukuran lebih besar. Panjang sisi				

			kubus besar yang dibuat Sandri adalah 4 buah kubus mainan. Berapa jumlah kubus yang digunakan Sandri untuk membuat kubus besar?				
--	--	--	---	--	--	--	--



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

Samata-Gowa, Agustus 2017
 Validator 2

Andi Kusumayanti, S.Pd., M.Pd.
 NIP.

LAMPIRAN 4
INSTRUMEN PENELITIAN TES

4.1 Kisi-Kisi Soal Tes Siklus I

4.2 Kisi-Kisi Soal Tes Siklus II

4.3 Soal Tes Siklus I

4.4 Soal Tes Siklus II

KISI-KISI TES 1

LAMPIRAN 4.1

KONEKSI MATEMATIKA

Sekolah	: MTsN 1 Makassar	Jumlah Soal	: 3
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 2 x 45 menit
Kelas	: VIII-1	Bentuk Soal	: Uraian

Keterangan:

Soal 1 s.d 3 memuat indikator kemampuan koneksi matematik yaitu:

1. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
2. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
3. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika

Kompetensi Dasar	Kelas/ Sem	Materi	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Instrumen			Aspek yang di Nilai
					Jenis Soal	Bentuk Soal	Item	
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	VIII/2	Luas Permukaan Kubus	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi dan luas persegi panjang	1	Soal Cerita	Uraian	1	C2
			Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas persegi panjang dan luas persegi	2	Soal Cerita	Uraian	1	C3
			Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas	3	Soal Cerita	Uraian	1	C3
			Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan permukaan kubus					

KETERANGAN	:	C1	: Pengetahuan	C3	: Aplikasi	C5	: Sintesis
	:	C2	: Pemahaman	C4	: Analisis	C6	: Evaluasi

KISI-KISI TES 2

LAMPIRAN 4.2

KONEKSI MATEMATIKA

Sekolah	: MTsN 1 Makassar	Jumlah Soal	: 3
Mata Pelajaran	: Matematika	Waktu	: 2 x 45 menit
Kelas	: VIII-1	Bentuk Soal	: Uraian

Keterangan:

Soal 1 s.d 3 memuat indikator kemampuan koneksi matematik yaitu:

4. Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika
5. Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban
6. Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika

Kompetensi Dasar	Kelas/ Sem	Materi	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Instrumen			Aspek yang di Nilai
					Jenis Soal	Bentuk Soal	Item	
5.3. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	VIII.1/ II	Volume Kubus	Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus	1	Soal Cerita	Uraian	1	C2
			Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus dan menghitung lama kubus penuh terisi air (dalam jam)	2	Soal Cerita	Uraian	1	C4
			Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume kubus	3	Soal Cerita	Uraian	1	C3

KETERANGAN	:	C1	: Pengetahuan	C3	: Aplikasi	C5	: Sintesis
	:	C2	: Pemahaman	C4	: Analisis	C6	: Evaluasi

TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL CERITA KONEKSI MATEMATIK
TES SIKLUS 1

Jenjang : MTsN Model Makassar

Kelas/Semeter : VIII/1

Waktu : 60 Menit

Nama :, No Absen :, Kelas :

Petunjuk:

- a. Tulis nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang disediakan
 - b. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada tempat yang disediakan, jika tidak cukup, gunakan tempat yang kosong
 - c. Jika jawaban anda salah dan akan membetulkan, coret jawaban yang salah (tidak perlu ditype-ex) kemudian tulislah jawaban yang benar
 - d. Kumpulkan jawaban anda beserta kertas buram.
-
1. Rahman ingin membuat sebuah puzzle untuk adiknya yang masih TK. Rahman menginginkan keping puzzle berbentuk persegi dengan ukuran 5 cm x 5 cm dan papan puzzle bagian dalam berbentuk persegi panjang dengan ukuran 30 cm x 15 cm. Rahman ingin mengetahui berapa keping puzzle yang dibutuhkannya agar dapat menutup papan puzzle bagian dalam dengan sempurna?
 2. Pak Rosyid akan memasang keramik untuk lantai kamar tidur putranya. Lantai kamar tidur putra Pak Rosyid berbentuk persegi panjang berukuran 3 m x 2 m. Kamar tidur putra Pak Rosyid akan dipasang keramik, keramik berbentuk persegi dengan ukuran 10 cm x 10 cm. Pak Rosyid ingin mengetahui berapa dus keramik yang ia perlukan untuk memasang keramik pada lantai kamar tidur putranya, dalam 1 dus terdapat 20 keramik?
 3. Dewi ingin memperindah kamar dengan memasang wallpaper pada dinding kamarnya. Kamar Dewi berbentuk kubus, yang berukuran 4m x 4m, wallpaper akan dipasang diseluruh dinding kamar. Di salah satu dinding kamar terdapat pintu berukuran 2m x 1m dan jendela berukuran 1m x 1m. Pintu dan jendela tersebut tidak ditutup dengan wallpaper. Harga wallpaper perlembar dengan ukuran 1m x 1m adalah lima puluh ribu rupiah. Dewi ingin menghitung berapa biaya minimal yang akan ia keluarkan untuk membeli wallpaper?

TES KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL CERITA KONEKSI MATEMATIK
TES SIKLUS 2

Jenjang : MTsN Model Makassar

Kelas/Semeter : VIII/1

Waktu : 60 Menit

Nama :, No Absen :, Kelas :

Petunjuk:

- a. Tulis nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang disediakan
 - b. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada tempat yang disediakan, jika tidak cukup, gunakan tempat yang kosong
 - c. Jika jawaban anda salah dan akan membetulkan, coret jawaban yang salah (tidak perlu ditype-ex) kemudian tulislah jawaban yang benar
 - d. Kumpulkan jawaban anda beserta kertas buram.
1. Sebuah bola dimasukkan ke dalam kotak berbentuk kubus hingga permukaannya menyinggung semua sisi kotak. Diameter bola tersebut 20 cm. Berapa volume kotak tersebut?
 2. Sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Bak diisi penuh air yang mengalir dengan debit 4 liter/menit. Berapa lama bak tersebut penuh terisi air (dalam jam)?
 3. Sandri memiliki mainan berbentuk kubus, ia menyusun kubus mainannya menjadi kubus yang berukuran lebih besar. Panjang sisi kubus besar yang dibuat Sandri adalah 4 buah kubus mainan. Berapa jumlah kubus yang digunakan Sandri untuk membuat kubus besar?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

LAMPIRAN 5

PENSKORAN

5.1 Penskoran Tes Siklus I

5.2 Penskoran Tes Siklus II



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Pedoman Penskoran Siklus 1

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
1	Diketahui: Papan puzzle bagian dalam berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30 cm dan lebar 15 cm. Keping puzzle berbentuk persegi, dengan ukuran sisinya 5 cm.	A	1	5
	Ditanyakan: Berapa keping puzzle yang dibutuhkan agar dapat menutup papan puzzle bagian dalam dengan sempurna.	A		
	Jawab: Papan puzzle = persegi panjang Misal, panjang papan puzzle = p Lebar papan puzzle = l Keping puzzle = persegi Misal, sisi papan puzzle = s	A	1	
	$\begin{aligned} \text{Luas papan puzzle} &= \text{Luas Persegi Panjang} \\ &= p \times l \\ &= 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \\ &= 450 \text{ cm}^2 \end{aligned}$	B	1	
		C		
	$\begin{aligned} \text{Luas keping puzzle} &= \text{Luas Persegi} \\ &= s \times s \\ &= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 25 \text{ cm}^2 \end{aligned}$	B	1	
		C		
	$\begin{aligned} \text{Banyak keping puzzle yang diperlukan} &= \frac{\text{Luas papan puzzle}}{\text{Luas satu keping puzzle}} = \frac{\text{Luas Persegi Panjang}}{\text{Luas Persegi}} \\ &= \frac{450 \text{ cm}^2}{25 \text{ cm}^2} \\ &= 18 \end{aligned}$ Jadi, banyaknya keping puzzle yang diperlukan adalah 18.	B	1	
		C		
2	Penyelesaian: Diketahui: Lantai kamar tidur putra pak Rosyid berbebtuk persegi panjang, dengan ukuran panjang 3 m dan lebar 2 m. Lantai tidur akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm 1 dus keramik terdapat 20 keramik	A	1	5
	Ditanyakan: Berapa dus keramik yang diperlukan untuk memasang keramik pada lantai kamar tidur putra pak rosyid?	A		
	Jawab: Misal, panjang lantai kamar tidur = p = 3 m = 300 cm Lebar lantai kamar tidur = l = 2 m = 200 cm Sisi keramik = s = 10 cm	A		
	$\begin{aligned} \text{Luas lantai kamar tidur} &= \text{Luas Persegi Panjang} \\ &= p \times l \\ &= 300 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} \\ &= 60000 \text{ cm}^2 \end{aligned}$	B	1	
		C		
	$\text{Luas keramik} = \text{Luas Persegi}$	B	1	

	$= s \times s$ $= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ $= 100 \text{ cm}^2$	C		
	$\text{jumlah keramik yang diperlukan} = \frac{\text{Luas lantai kamar tidur}}{\text{Luas keramik}}$ $= \frac{60000 \text{ cm}^2}{100 \text{ cm}^2}$ $= 600 \text{ keramik}$ <p>Jumlah keramik yang diperlukan = 600 dus</p>	B	1	
		C		
	$\text{Banyak dus keramik yang diperlukan} = \frac{\text{jumlah keramik yang diperlukan}}{\text{isi satu dus keramik}}$ $= \frac{600}{20}$ $= 30$ <p>Banyak dus yang diperlukan = 30 dus</p>	B	1	
		C		
3	<p>Penyelesaian</p> <p>Diketahui:</p> <p>Kamar dewi berbentuk kubus</p> <p>Ukuran kamar = panjang sisi kubus = 4 m</p> <p>Pemasangan wallpaper pada dinding kamar sehingga yang dipakai sama dengan kubus tanpa tutup dan alas yang salah satu sisinya terdapat pintu berukuran 2 m x 1 m dan jendela berukuran 1 m x 1 m</p> <p>Harga perlembar wallpaper ukuran 1 m x 1 m adalah Rp. 50.000, –</p>	A	1	
	<p>Ditanyakan:</p> <p>Berapa biaya yang akan dikeluarkan Dewi untuk membeli wallpaper.</p>	A		
	<p>Jawab:</p> <p>Misal, S = panjang rusuk kubus</p> <p>s = panjang sisi persegi</p> <p>p = panjang persegi panjang</p> <p>l = lebar persegi panjang</p>	A		
	$\text{Luas permukaan tiga sisi kubus} = 3 \times S \times S = 3 \times S^2$ $= 3 \times 4^2$ $= 48 \text{ m}^2$	B	1	
		C		
	$\text{Luas permukaan salah satu sisi yang terdapat pintu dan jendela}$ $\text{Luas sisi kubus} - (\text{Luas persegi panjang pintu}) - (\text{luas persegi jendela})$ $= S^2 - (p \times l) - (s \times s)$ $= (4 \text{ m})^2 - (2 \text{ m} \times 1 \text{ m}) - (1 \text{ m} \times 1 \text{ m})$ $= 16 \text{ m}^2 - (2 \text{ m}^2) - (1 \text{ m}^2)$ $= 13 \text{ m}^2$	B	1	
		C		
	$\text{Luas permukaan dinding} = \text{Luas permukaan 3 sisi kubus} + \text{Luas permukaan sisi kubus yang ada pintu dan jendela}$ $= 48 \text{ m}^2 + 13 \text{ m}^2$ $= 61 \text{ m}^2$ $\text{Luas permukaan dinding} = 61 \text{ m}^2$ $\text{Luas walpaper perlembar} = 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^2$	B	1	
		C		

$\text{Luas walpaper yang dibutuhkan} = \frac{\text{Luas permukaan dinding}}{\text{Luas walpaper perlembar}}$ $= \frac{61}{1}$ $= 61$ $\text{Luas walpaper yang dibutuhkan} = 61 \text{ m}^2$	B	1	
	C		
	B		
	C		
$\text{Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian walpaper} =$ $\text{Luas walpaper yang diperlukan} \times$ $\text{harga perlembar walpaper}$ $= 61 \times 50000$ $= 3050000$ $\text{Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian walpaper adalah Rp. 30}$			
Jumlah			15

Keterangan:

A = Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

B = Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban

C = Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika

Pedoman Penskoran Rubrik Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Reaksi Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban	0
Jawaban hampir tidak mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah	1
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi koneksinya tidak jelas	2
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah dan koneksinya tetapi kurang lengkap	3
Jawaban mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi kurang lengkap	4
Jawaban mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah secara lengkap	5

Pedoman Penskoran Siklus 2

No	Kunci Jawaban	Aspek	Skor	Jumlah
1	Penyelesaian: Diketahui: Bola menyinggung semua sisi dalam kotak berbentuk kubus <i>Diameter bola = 20 cm</i>	A	1	5
	Ditanyakan: Volume kubus	A	1	
	Jawab: Bola menyinggung semua sisi dalam kotak. Bola menyinggung semua sisi dalam kotak. Karena bola menyinggung semua sisi dalam kubus, <i>panjang rusuk kubus = 20 cm</i> . Misal, panjang rusuk kubus = s	A	1	
	$Volume\ kubus = s \times s \times s = s^3$ $= 20\ cm \times 20\ cm \times 20\ cm$ $= 8000\ cm^3$	B	1	
		C	1	
2	Penyelesaian: Diketahui: Panjang rusuk bak bagian dalam = 80 cm Debit air 4 liter/menit $1000\ cm^3 = 1\ dm^3 = 1\ liter$	A	1	5
	Ditanyakan: Berapa lama bak akan penuh terisi air (jam)	A		
	Jawab: Misal, panjang rusuk bak = s	A	1	
	Volume bak = volume kubus = s^3 $= (80\ cm)^3$ $= 512000\ cm^3 = 512\ dm^3 =$ <i>512 liter</i>	B	1	
		C		
	$Lama\ waktu\ mengisi\ air = \frac{Volume\ bak}{Debit\ aliran\ air}$ $= \frac{512\ liter}{4\ liter/menit}$ $= 128\ menit$	B	1	
		C		
	$Lama\ waktu\ dalam\ jam = \frac{128\ menit}{60\ menit}$ $= 2,13$ <i>lama waktu mengisi air adalah 2,13 jam</i>	B	1	
		C		
3	Penyelesaian Diketahui: Mainan berbentuk kubus akan di susun menjadi kubus berukuran lebih besar Panjang sisi kubus besar = 4 buah kubus mainan	A	1	5
	Ditanya: Berapa jumlah kubus kecil yang digunakan untuk membuat kubus besar	A	1	
	Jawab: Misal, panjang sisi kubus = rusuk kubus = s	A	1	
	<i>Banyak kubus mainan yang dibutuhkan = volume kubus = s^3</i>	B	1	

	$= 4^3 = 64$ satuan <i>Banyak kubus mainan yang dibutuhkan 64 buah</i>	C	1	
Jumlah				15

Keterangan:

A = Menuliskan masalah kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika.

B = Menuliskan konsep matematika yang mendasari jawaban

C = Menuliskan hubungan antar obyek dan konsep matematika

Pedoman Penskoran Rubrik Tes Kemampuan Koneksi Matematik

Reaksi Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban	0
Jawaban hampir tidak mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah	1
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi koneksinya tidak jelas	2
Jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah dan koneksinya tetapi kurang lengkap	3
Jawaban mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi kurang lengkap	4
Jawaban mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah secara lengkap	5

LAMPIRAN 6
KISI-KISI DAN LEMBAR OBSERVASI
SISWA DAN GURU

**6.1 Kisi-kisi Lembar Observasi Siswa dan
Guru**

6.2 Lembar Observasi Siswa dan Guru

KISI-KISI PEDOMAN OBSERVASI

KEGIATAN SISWA DAN GURU

DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

No	Aspek yang Diamati	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
1	Engagement	Membangkitkan minat siswa pada pelajaran	1, 2, 3	3
2	Exploration	Berdiskusi dalam kelompok dan mengeksplor pengetahuan untuk menyelesaikan masalah.	4, 5	2
3	Explanation	a. Mengajukan ide dan gagasan. b. Mengajukan pertanyaan. c. Menanggapi pertanyaan yang diajukan.	6, 7	2
4	Elaboration	Mengaplikasikan konsep-konsep yang didapatkan sehingga dapat mengkoneksikan masalah matematika	8, 9	2
5	Evaluation	Mengevaluasi hasil pembelajaran.	10	1

LEMBAR OBSERVASI

KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

Sekolah/Kelas : MTs Negeri 1 Makassar

Pokok Bahasan : Kubus

Hari/Tanggal :

Jam Ke- :

Siklus Ke- :

No	Kegiatan Siswa	Penilaian		Deskripsi	Kegiatan Guru	Penilaian		Deskripsi
		1	2			1	2	
I. Kegiatan Awal								
1	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait dengan pembelajaran				Guru memberikan informasi kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran.			
2	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru				Guru menjelaskan kepada siswa.			
3	Siswa menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru				Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.			
II. Kegiatan Inti								
4	Siswa berdiskusi dalam kelompok				Guru membentuk kelompok belajar siswa.			
5	Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dengan materi baru				Guru menanyakan materi sebelumnya kepada siswa			

	yang didiskusikan								
6	Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru				Guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menyuruh siswa lain untuk menjawabnya.				
7	Menyatakan koneksi antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari				Guru membimbing siswa untuk mengkoneksikan pengetahuan siswa dengan materi yang dipelajari				
8	Lebih dari 50% mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dengan benar				Guru memberikan kuis				
9	Lebih dari 50% siswa dapat mengoreksi jawaban bersama guru				Guru membantu siswa mengoreksi jawaban siswa				
III. Penutup									
10	Siswa dapat membuat simpulan mengenai materi yang telah dipelajari.				Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari				

Keterangan:

1 : terlaksana

2 : tidak terlaksana

LAMPIRAN 7
HASIL OBSERVASI

**7.1 Hasil Observasi Kegiatan Siswa dan
Guru Siklus I**

**7.2 Hasil Observasi Kegiatan Siswa dan
Guru Siklus II**

HASIL OBSERVASI PERTEMUAN 1 SIKLUS I

KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

Sekolah/Kelas : MTs Negeri 1 Makassar
 Pokok Bahasan : Kubus
 Hari/Tanggal :
 Jam Ke- :
 Siklus Ke- :

No	Kegiatan Siswa	Penilaian		Deskripsi	Kegiatan Guru	Penilaian		Deskripsi
		1	2			1	2	
I. Kegiatan Awal								
1	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait dengan pembelajaran	✓			Guru memberikan informasi kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran.	✓		
2	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	✓			Guru menjelaskan kepada siswa.	✓		
3	Siswa menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru	✓			Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.	✓		
II. Kegiatan Inti								
4	Siswa berdiskusi dalam kelompok	✓			Guru membentuk kelompok belajar siswa.	✓		
5	Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dengan materi baru		✓		Guru menanyakan materi sebelumnya kepada siswa	✓		

	yang didiskusikan							
6	Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru	✓			Guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menyuruh siswa lain untuk menjawabnya.	✓		
7	Menyatakan koneksi antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari		✓		Guru membimbing siswa untuk mengkonseksikan pengetahuan siswa dengan materi yang dipelajari		✓	
8	Lebih dari 50% mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dengan benar		✓		Guru memberikan kuis	✓		
9	Lebih dari 50% siswa dapat mengoreksi jawaban bersama guru	✓			Guru membantu siswa mengoreksi jawaban siswa		✓	
III. Penutup								
10	Siswa dapat membuat simpulan mengenai materi yang telah dipelajari.		✓		Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	

Keterangan:

1 : terlaksana

2 : tidak terlaksana

HASIL OBSERVASI PERTEMUAN 2 SIKLUS I

KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

Sekolah/Kelas : MTs Negeri 1 Makassar

Pokok Bahasan : Kubus

Hari/Tanggal :

Jam Ke- :

Siklus Ke- :

No	Kegiatan Siswa	Penilaian		Deskripsi	Kegiatan Guru	Penilaian		Deskripsi
		1	2			1	2	
I. Kegiatan Awal								
1	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait dengan pembelajaran	✓			Guru memberikan informasi kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran.	✓		
2	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	✓			Guru menjelaskan kepada siswa.	✓		
3	Siswa menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru	✓			Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.	✓		
II. Kegiatan Inti								
4	Siswa berdiskusi dalam kelompok	✓			Guru membentuk kelompok belajar siswa.	✓		
5	Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dengan materi baru		✓		Guru menanyakan materi sebelumnya kepada siswa	✓		

	yang didiskusikan							
6	Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru	✓			Guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menyuruh siswa lain untuk menjawabnya.	✓		
7	Menyatakan koneksi antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari		✓		Guru membimbing siswa untuk mengkoneksikan pengetahuan siswa dengan materi yang dipelajari	✓		
8	Lebih dari 50% mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dengan benar	✓			Guru memberikan kuis	✓		
9	Lebih dari 50% siswa dapat mengoreksi jawaban bersama guru	✓			Guru membantu siswa mengoreksi jawaban siswa	✓		
III. Penutup								
10	Siswa dapat membuat simpulan mengenai materi yang telah dipelajari.		✓		Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓	

Keterangan:

1 : terlaksana

2 : tidak terlaksana

HASIL OBSERVASI PERTEMUAN 4 SIKLUS II

KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

Sekolah/Kelas : MTs Negeri 1 Makassar
 Pokok Bahasan : Kubus
 Hari/Tanggal :
 Jam Ke- :
 Siklus Ke- :

No	Kegiatan Siswa	Penilaian		Deskripsi	Kegiatan Guru	Penilaian		Deskripsi
		1	2			1	2	
I. Kegiatan Awal								
1	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait dengan pembelajaran	✓			Guru memberikan informasi kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran.	✓		
2	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	✓			Guru menjelaskan kepada siswa.	✓		
3	Siswa menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru	✓			Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.	✓		
II. Kegiatan Inti								
4	Siswa berdiskusi dalam kelompok	✓			Guru membentuk kelompok belajar siswa.	✓		
5	Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dengan materi baru	✓			Guru menanyakan materi sebelumnya kepada siswa	✓		

	yang didiskusikan								
6	Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru	✓				Guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menyuruh siswa lain untuk menjawabnya.	✓		
7	Menyatakan koneksi antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari	✓				Guru membimbing siswa untuk mengkoneksikan pengetahuan siswa dengan materi yang dipelajari	✓		
8	Lebih dari 50% mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dengan benar	✓				Guru memberikan kuis	✓		
9	Lebih dari 50% siswa dapat mengoreksi jawaban bersama guru	✓				Guru membantu siswa mengoreksi jawaban siswa	✓		
III. Penutup									
10	Siswa dapat membuat simpulan mengenai materi yang telah dipelajari.		✓			Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		

Keterangan:

1 : terlaksana

2 : tidak terlaksana

HASIL OBSERVASI PERTEMUAN 5 SIKLUS II

KETERLAKSANAAN KEGIATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE “5E”

Sekolah/Kelas : MTs Negeri 1 Makassar

Pokok Bahasan : Kubus

Hari/Tanggal :

Jam Ke- :

Siklus Ke- :

No	Kegiatan Siswa	Penilaian		Deskripsi	Kegiatan Guru	Penilaian		Deskripsi
		1	2			1	2	
I. Kegiatan Awal								
1	Memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru terkait dengan pembelajaran	✓			Guru memberikan informasi kepada siswa terkait dengan materi pembelajaran.	✓		
2	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru	✓			Guru menjelaskan kepada siswa.	✓		
3	Siswa menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh guru	✓			Guru memberikan pertanyaan kepada siswa.	✓		
II. Kegiatan Inti								
4	Siswa berdiskusi dalam kelompok	✓			Guru membentuk kelompok belajar siswa.	✓		
5	Siswa dapat mengkoneksikan antara pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dengan materi baru	✓			Guru menanyakan materi sebelumnya kepada siswa	✓		

	yang didiskusikan							
6	Menjawab pertanyaan dari siswa lain dengan bahasa siswa sendiri, dibantu arahan dari guru	✓			Guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menyuruh siswa lain untuk menjawabnya.	✓		
7	Menyatakan koneksi antara pengetahuan yang telah diketahui siswa sebelumnya dengan materi yang dipelajari	✓			Guru membimbing siswa untuk mengkoneksikan pengetahuan siswa dengan materi yang dipelajari	✓		
8	Lebih dari 50% mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dengan benar	✓			Guru memberikan kuis	✓		
9	Lebih dari 50% siswa dapat mengoreksi jawaban bersama guru	✓			Guru membantu siswa mengoreksi jawaban siswa	✓		
III. Penutup								
10	Siswa dapat membuat simpulan mengenai materi yang telah dipelajari.	✓			Guru membantu siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓		

Keterangan:

1 : terlaksana

2 : tidak terlaksana

LAMPIRAN 8
HASIL ANALISIS TES

8.1 Hasil Analisis Tes Siklus I

8.2 Hasil Analisis Tes Siklus II



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 8.1 Hasil Tes Siklus I

Nomor Urut Siswa	Kategori Tes Siklus 1 Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik		
	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
1	Baik	Cukup	Sangat Kurang
2	Baik	Cukup	Sangat Kurang
3	Baik	Cukup	Sangat Kurang
4	Baik	Baik	Cukup
5	Sangat Kurang	Cukup	Sangat Kurang
6	Sangat Baik	Kurang	Sangat Kurang
7	Baik	Cukup	Sangat Kurang
8	Sangat Baik	Kurang	Sangat Kurang
9	Sangat Baik	Baik	Sangat Kurang
10	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
11	Sangat Baik	Sangat Kurang	Sangat Kurang
12	Cukup	Baik	Baik
13	Sangat Baik	Cukup	Sangat Kurang
14	Sangat Baik	Kurang	Sangat Kurang
15	Cukup	Baik	Sangat Kurang
16	Cukup	Baik	Sangat Kurang
17	Kurang	Sangat Kurang	Sangat Kurang
18	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
19	Baik	Cukup	Sangat Kurang
20	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang
21	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
22	Cukup	Baik	Baik
23	Cukup	Cukup	Cukup
24	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
25	Sangat Baik	Sangat Kurang	Sangat Kurang
26	Cukup	Cukup	Cukup
27	Cukup	Cukup	Cukup
28	Sangat Baik	Cukup	Cukup

29	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang
30	Cukup	Sangat Kurang	Cukup
31	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
32	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang
33	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
34	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang
35	Sangat Kurang	Cukup	Sangat Kurang
36	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
37	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
38	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang
39	Cukup	Cukup	Sangat Kurang
40	Cukup	Sangat Kurang	Sangat Kurang

Lampiran 8.2 Hasil Tes Siklus II

Nomor Urut Siawa	Kategori Tes Siklus 2 Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Koneksi Matematik		
	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
1	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
2	Sangat Baik	Kurang	SB
3	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
4	Cukup	Sangat Baik	Baik
5	Sangat Baik	Kurang	Baik
6	Sangat Baik	Kurang	Baik
7	Cukup	Baik	Kurang
8	Sangat Kurang	Baik	Baik
9	Sangat Baik	Baik	Baik
10	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
11	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
12	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
13	Sangat Baik	Baik	Sangat Kurang
14	Sangat Baik	Baik	Baik
15	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
16	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
17	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
18	Sangat Baik	Baik	Sangat Kurang
19	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
20	Sangat Baik	Baik	Kurang
21	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
22	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
23	Sangat Baik	Baik	Kurang
24	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
25	Baik	Sangat Baik	Cukup
26	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
27	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
28	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang

29	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
30	Baik	Sangat Baik	Baik
31	Sangat Baik	Baik	Sangat Kurang
32	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup
33	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Kurang
34	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
35	Baik	Baik	Baik
36	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
37	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
38	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
39	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
40	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

HASIL ANALISIS TES SIKLUS I

No	Nama	Soal No. 1			Soal No. 2			Soal No. 3			Jumlah	JS A	JS B	JS C	RT A	RT B	RT C
		A	B	C	A	B	C	A	B	C							
1	Diva Zulfaedah Salsabila	1	1,0	0,5	1	1,5	0,5	1	1	1	8,0	3	3,5	1,5	75	63,63636	27,27273
2	Muradha Tri Dewi Makmur	1	1,5	0,5	1	1	1	1	1,5	0,5	9,0	3	4	2,0	75	72,72727	36,36364
3	Tirza Zulfaadhilla	1	1	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	8,5	3	4,0	1,5	75	72,72727	27,27273
4	Amelia Kartika Wijaya	1	1,5	1,5	1	1,5	1	1	1,5	1	11,0	3	4,5	3,5	75	81,81818	63,63636
5	Salsabila Mumtazah	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0	7,0	2	4,0	1,0	50	72,72727	18,18182
6	Jasmine Zahrah Farha	1,5	1,5	1	1	1	0,5	1	0,5	0	8,0	3,5	3	1,5	87,5	54,54545	27,27273
7	Ainun Hayana	1,5	1,5	1,0	1	1	0,5	1	1,5	1	9,8	3	4,0	2,5	81	72,72727	45,45455
8	Nurul Annisa Rahmawan	2	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	8,5	3,5	3	2,0	87,5	54,54545	36,36364
9	Afdelia Zahra	1,5	1,5	1	1	1,5	0,5	1	1,5	1	10,5	4	4,5	2,5	88	81,81818	45,45455
10	Aura Awalani Puteri	1,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1,5	1,5	9,5	3	3,5	3,0	75	63,63636	54,54545
11	Wildanah Fadhliah	1,5	1	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0	7,0	4	2,5	1,0	88	45,45455	18,18182
12	Nejwah Gogot	1,5	1,5	1,5	0,5	2	2	1	1	1	12,0	3	4,5	4,5	75	81,81818	81,81818
13	Hartika nurfaizah	2	1	0	1	1,5	1	0,5	1	0,5	8,5	4	3,5	1,5	88	63,63636	27,27273
14	Nurul Dwiningrum	1,5	1	0,5	1	1,5	0,5	1	0,5	0	7,5	3,5	3	1,0	87,5	54,54545	18,18182
15	Abdillah Khairurrijal	1,5	1,5	1	1	1,5	0,5	0,5	1,5	0,5	9,0	3	4,5	2,0	63	81,81818	36,36364
16	Nurul Azizah	1,5	1,5	1	0,5	2	0,5	1	1	1	10,0	3	4,5	2,5	75	81,81818	45,45455
17	Muhammad Arif Iswan	1	1,5	1	0,75	1	0,5	0,5	0,5	0,5	7,3	2	3,0	2,0	56	54,54545	36,36364
18	Farah Nur Alya	1,5	1,5	1	0,5	1,5	0,5	0,75	0,5	0,5	8,3	2,75	3,5	2,0	68,75	63,63636	36,36364
19	Andi Ariqah Rezeki S	1	1	1	2	1	0,5	0,5	1,5	0,5	8,8	3	3,5	2,0	81	63,63636	36,36364
20	Ummu Kalsum Ahmad	2	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	7,0	3	2,5	1,5	75	45,45455	27,27273
21	Muh. Bardi Nur Alim	1	1,5	1	1	1,5	0,5	1	0,5	0,5	8,5	3	3,5	2,0	75	63,63636	36,36364
22	Ainul Marchiah Hasan	1	1,5	1,5	1	2	2	1	1	1	12,0	3	4,5	4,5	75	81,81818	81,81818
23	Putri Nadia Anggraeni Hamzah	1	1	0,5	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	10,5	3	4,0	3,5	75	72,72727	63,63636
24	ST. Fatimah Halim	1	1	0,5	1	1	0,5	1	1,5	1	8,5	3	3,5	2,0	75	63,63636	36,36364
25	Muhammad Yusuf Lahamuddin	1,5	1,5	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	8,5	4	3,0	2,0	88	54,54545	36,36364
26	Nanda Latifa Khumaira	1	1,5	1,5	1	1,5	1,5	1	1	1	11,0	3	4	4,0	75	72,72727	72,72727
27	Muhammad Akbar	1	1	0	1	1,5	1	1	1	0,5	8,0	3	3,5	1,5	75	63,63636	27,27273
28	Dytha Anniza Maharani Yusuf	2	1	0,5	0,5	1	0,5	1	1,5	0,5	8,5	3,5	3,5	1,5	87,5	63,63636	27,27273
29	Novita Ramadhani	1	1,5	1	1	1	0,5	1	0,5	0	7,5	3	3,0	1,5	75	54,54545	27,27273
30	Rifqah Rahmatul Awaliyah	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	7,0	3	2,5	1,5	75	45,45455	27,27273
31	Azzahrah Nurul Fatimah Naurah A	1	1	0	1	1,5	1	1	1	0,5	7,5	3	3,5	1,5	63	63,63636	27,27273

32	M. Alief Rizqullah	1	1	0,5	1	1,5	0,5	1	0,5	0	7,0	3	3	1,0	75	54,54545	18,18182
33	Nitha Nurul Fitri Thayyib	1	1,5	1	1	1,5	1	1	1	0	9,0	3	4,0	2,0	75	72,72727	36,36364
34	Syafiqah Mangkawani Caneng	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0,5	7,0	3	2,5	1,5	75	45,45455	27,27273
35	Affifah Ghaliyah Salsabila	1	1	0	1	1,5	1	0,5	1	0,5	7,0	2	3,5	1,5	50	63,63636	27,27273
36	Azhar Ramitang Rambe	1	1	0,5	1	1,5	0,5	1	1	0,5	8,0	3	3,5	1,5	75	63,63636	27,27273
37	Aqilah Zhafrarah	1	1	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	8,5	3	4,0	1,5	75	72,72727	27,27273
38	Farhan Najib Maddarangan	1,5	1	1	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	7,5	2,5	3	2,0	62,5	54,54545	36,36364
39	Erlangga Abd. Gafur	1,5	1,0	0,5	1	1	0,5	1	1,5	0,5	8,0	3	3,5	1,5	75	63,63636	27,27273
40	Zulaika Nurul Khoiffa	1,5	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0	7,5	3	2,5	2,0	75	45,45455	36,36364
JUMLAH		50,5	47	29,5	33,8	52,5	29,5	35,8	42	22	342	120	141	81	3000	2563,636	1472,727

KET.:

JS = Jumlah Skor

RT = Rata-Rata Skor



HASIL ANALISIS TES SIKLUS II

No	Nama	Soal No. 1			Soal No. 2			Soal No. 3			Jmla	JS A	JS B	JS C	RT A	RT B	RT C
		A	B	C	A	B	C	A	B	C							
1	Diva Zulfaedah Salsabila	2,5	1	1	2	1,5	1,5	3	1	0,5	14	7,5	3,5	3	93,75	100	85,71429
2	Muradha Tri Dewi Makmur	2	0,5	1	2	1,00	1,5	3	0,5	1	13	7	2	3,5	87,5	57,14286	100
3	Tirza Zulfadhilla	2	1	1	2	1,5	1	3	1	0,5	13	7	3,5	2,5	87,5	100	71,42857
4	Amelia Kartika Wijaya	1,5	0,5	0,5	1	1,5	1,5	3	1	1	12	5,5	3	3	68,75	85,71429	85,71429
5	Salsabila Mumtazah	2	0,5	1	2	1	1,5	3	0,5	0,5	12	7	2	3	87,5	57,14286	85,71429
6	Jasmine Zahrah Farha	2	0,5	1	2	1	1	3	0,5	1	12	7	2	3	87,5	57,14286	85,71429
7	Ainun Hayana	2	0,5	0,5	2	1,5	1	2	1	0,5	11	6	3	2	75	85,71429	57,14286
8	Nurul Annisa Rahmawan	1,5	1	1	1	1	1	1	1	1	9,5	3,5	3	3	43,75	85,71429	85,71429
9	Afdelia Zahra	3	1	1	2	1,5	1,5	3	0,5	0,5	14	8	3	3	100	85,71429	85,71429
10	Aura Awaliani Puteri	2	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	14	7	3,5	3,5	87,5	100	100
11	Wildanah Fadhliah	3	1	1	2	1,5	1	3	1	0,5	14	8	3,5	2,5	100	100	71,42857
12	Najwah Gogot	2	1	1	2	1,5	1,5	3	0,5	1	14	7	3	3,5	87,5	85,71429	100
13	Hartika nurfaizah	3	0,5	0,5	2	1,5	1	3	1	0,25	13	8	3	1,8	100	85,71429	50
14	Nurul Dwiningrum	2	1	1	2	1,5	1,5	3	0,5	0,5	13	7	3	3	87,5	85,71429	85,71429
15	Abdillah Khairurrijal	2	1	1	2	1,5	1	3	1	0,5	13	7	3,5	2,5	87,5	100	71,42857
16	Nurul Azizah	2	1	1	2	1,5	1,5	3	1	0,3	13	7	3,5	2,8	87,5	100	78,57143
17	Muhammad Arif Iswan	3	1	1	2	1,5	1,5	3	0,5	1	15	8	3	3,5	100	85,71429	100
18	Farah Nur Alya	2	0,5	0,5	2	1,5	1	3	1	0,3	12	7	3	1,8	87,5	85,71429	50
19	Andi Ariiqah Rezeki S	2	1	1	2	1	1,5	3	1	1	14	7	3	3,5	87,5	85,71429	100
20	Ummu Kalsum Ahmad	2	1	0,5	2	1,5	1	3	1	0,5	13	7	3,5	2	87,5	100	57,14286
21	Muh. Bardi Nur Alim	2	1	1	2	1,5	1	3	1	0,5	13	7	3,5	2,5	87,5	100	71,42857
22	Ainul Mardhiah Hasan	1,5	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	14	6,5	3,5	3,5	81,25	100	100
23	Putri Nadila Anggraeni Hamzah	3	1	0,5	2	1,5	1	3	1	0,5	14	8	3,5	2	100	100	57,14286
24	ST. Fatimah Halim	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	15	8	3,5	3,5	100	100	100
25	Muhammad Yusuf Lahamuddin	1,5	1	0,5	2	1,5	1	3	1	1	13	6,5	3,5	2,5	81,25	100	71,42857
26	Nanda Latifa Khumaira	3	1	1	2	1,5	1	3	1	0,3	14	8	3,5	2,3	100	100	64,28571
27	Muhammad Akbar	1,5	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	14	6,5	3,5	3,5	81,25	100	100
28	Dytha Anniza Maharani Yusuf	3	1	0,5	2	1,5	1	3	1	0,5	14	8	3,5	2	100	100	57,14286
29	Novita Ramadhani	2	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	14	7	3,5	3,5	87,5	100	100
30	Rifqah Rahmatul Awaliyah	1,5	1	1	2	1,5	1,5	3	1	0,5	13	6,5	3,5	3	81,25	100	85,71429
31	Azzahirah Nurul Fatimah Naurah A.	3	1	0,5	2	1	0,5	3	1	0,5	13	8	3	1,5	100	85,71429	42,85714
32	M. Alief Rizqullah	3	1	1	2	1,5	1	3	1	0,5	14	8	3,5	2,5	100	100	71,42857
33	Nitha Nurul Fitri Thayyib	3	1	0,25	2	1,5	1	3	1	0,5	13	8	3,5	1,8	100	100	50
34	Syafiqah Mangkawani Caneng	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	15	8	3,5	3,5	100	100	100
35	Afifah Ghaliyah Salsabila	3	1	0,5	2	1	1,5	2	1	1	13	7	3	3	87,5	85,71429	85,71429
36	Azhar Ramitang Rambe	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	15	8	3,5	3,5	100	100	100
37	Aqilah Zhafirah	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	0,5	15	8	3,5	3	100	100	85,71429
38	Farhan Najib Maddarangan	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	15	8	3,5	3,5	100	100	100
39	Erlangga Abd. Gafur	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	0,5	15	8	3,5	3	100	100	85,71429
40	Zulaika Nurul Khofifa	3	1	1	2	1,5	1,5	3	1	1	15	8	3,5	3,5	100	100	100
JUMLAH		95,5	36,5	34	78	57	51	116	37	28	532	290	130	113	3619	3700	3235,714

KET.:

JS = Jumlah Skor

RT = Rata-Rata Skor

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 MAKASSAR

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Herton, lahir di Biwinapada, Kecamatan Siompu, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara pada tanggal 29 November 1993, anak dari pasangan La Hadi dan Wa Fahima. Tahun 2006 penulis menyelesaikan pendidikan pada tingkat dasar yaitu di SDN 1 Biwinapada. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 1 Siompu dan dinyatakan lulus di tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah atas di SMAN 1 Siompu dan lulus pada tahun 2012. Setelah lulus dari jenjang menengah atas, pada tahun 2012 penulis melanjutkan studi di UIN Alauddin Makassar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan mengambil jurusan pendidikan matematika.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R